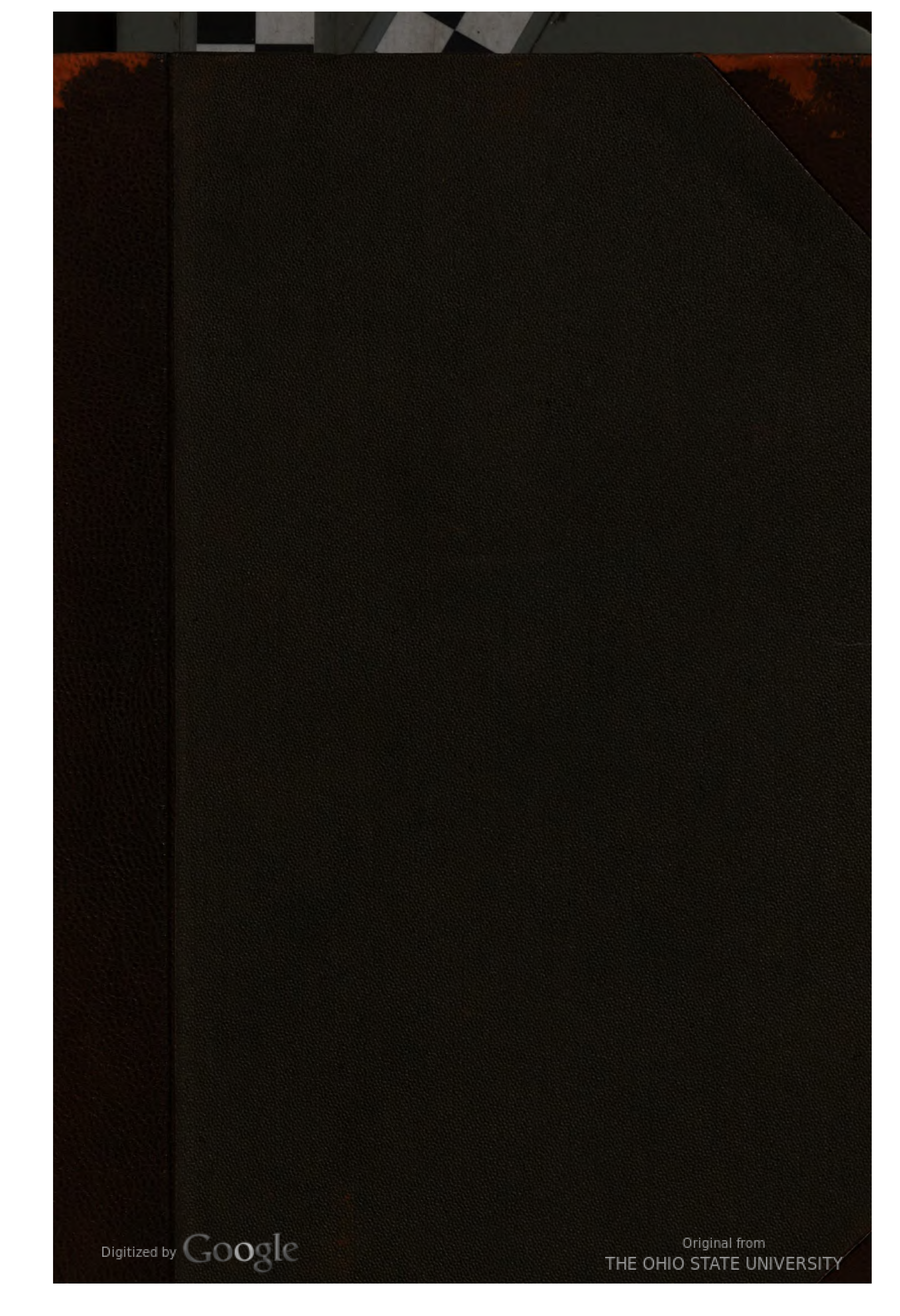



LETTERS
SCIENCE
ARTS
AGRICULTURE
KNOWLEDGE
1870
LIBRARY OF THE
·OHIO·STATE·
·UNIVERSITY·
THIS PLATE
THE GIFT OF
THE CLASS
OF
1890
T.E.French Del 1915.
A.N.Macdonald Sc



Originalabhandlungen.



Aus dem pathologisch-histiologischen Institute
in Wien.

Beiträge zur pathologischen Anatomie der Blennorrhoe der männlichen Sexualorgane.

I. Die chronische Urethralblennorrhoe.

Von

Dr. **Ernest Finger,**

Docenten in Wien.

(Hiezu Tafel I. II. und III.)

Die chronische Urethritis ist eine Erkrankung, die bisher nur den Praktiker interessirte, daher sie auch vorwiegend nur vom praktischen, therapeutischen Standpunkte bearbeitet wurde. Der pathologische Anatom konnte der Affection kein Interesse abgewinnen und so sind denn die wenigen Notizen, die wir in Lehr- und Handbüchern der pathologischen Anatomie und Histiologie finden, recht kurz und nichtssagend.

Eine monographische Bearbeitung des Gegenstandes liegt bisher nicht vor, denn auch die jüngste Bearbeitung von Neelsen, so schätzenswerth sie ist, bringt wenig Details.

Die Endoskopie kann zum Studium der pathologischen Anatomie und Histiologie nur Geringes beitragen. Erstens liefert sie nur makroskopische Bilder, zweitens orientirt sie uns nur über Aussehen der Oberfläche, Füllungszustand der Gefässe. Gerade jene Veränderungen, die uns aber das Endoskop erkennen lässt, wie Granulationen, Trachom, Epithelverdickung, Narbe, Schwiele etc. benöthigen unbedingt einer Aufklärung.



Das Interesse, das ich den blennorrhagischen Processen stets entgegenbrachte, die Einsicht, dass eine rationelle Therapie nur auf dem Boden genauer Kenntniss der anatomischen Veränderungen fussen könne, hatte schon lange den Wunsch in mir rege gemacht, den anatomischen Veränderungen der chronischen Urethritis näher zu treten.

Die grosse Liberalität des Herrn Professor Weichselbaum, der mir nicht nur die freie Verfügung über das einschlägige Material gewährte, sondern mir auch bei Bearbeitung desselben rathend zur Seite stand, ermöglichte mir die Realisirung dieses Wunsches. Das einschlägige Material gewann ich in der Weise, dass ich die Genitalien, insbesondere die Urethra aller im k. k. Rudolfspital zur Section gelangten Leichen während der Winter-Monate 1889—1890 untersuchte. Unter 120 so untersuchten männlichen Leichen fand ich in 31 Fällen, also etwa 26,8% Veränderungen chronischer Urethritis. Diese waren meist mehrsitzig und zwar fanden sich Localisationen: *a*) in der Pars pendula in 22 Fällen, *b*) Bulbus in 6 Fällen, *c*) Pars membranacea in 2 Fällen, *d*) Pars prostatica in 12 Fällen. Ausserdem fand ich Veränderungen in der Prostata 7mal, den Vesiculae seminales 6mal, den Nebenhoden 5mal.

Der folgende, erste Theil der Arbeit umfasst die Urethritis anterior inclusive der Pars membranacea, während die Urethritis der Pars prostatica mit der von ihr nicht zu trennenden Prostatitis, die Veränderungen der Vesiculae seminales und Epididymis in dem zweiten, demnächst nachfolgenden Theile besprochen werden sollen. Die einschlägigen Fälle gruppiren sich nach ihrer Localisation wie folgt.

Es fanden sich Heerde chronischer Urethritis in:

1. Pars pendula allein	in	17	Fällen
2. Pars pendula + Bulbus	„	4	„
3. Pars pendula + Bulbus + Pars membranacea	„	1	Fall
4. Bulbus allein	„	1	„
5. Bulbus + Pars membranacea	„	0	„
6. Pars membranacea allein	„	1	„
		24	Fällen

Es ist klar, dass ich anfangs nur die hochgradigeren Veränderungen, Schwielen, Narben, Epithelverdickungen erkannte.



Aber die wiederholte Betrachtung der neben diesen vorkommenden leichteren Veränderungen, Wulstung, Körnung, Auflockerung und Gesticheltsein der Schleimhaut prägte sich dem Auge so ein, dass ich späterhin diese Veränderungen, auch wenn sie allein vorkamen, also die recenteren frischeren Fälle zu erkennen vermochte.

Die den möglichst frischen Leichen entnommenen Präparate wurden in Alkohol oder Müller'scher Lösung gehärtet, mittelst Mikrotom geschnitten, mit Carmin, Haematoxylin, Vesuvin, die auf Gonococcen untersuchten nach Kühnes Methylenblaufärbung tingirt.

I. Fall. H. Th., 22 Jahre alt, Kellner, starb 8. März 1890 an Lungentuberculose.

Die Untersuchung der Harnröhre zeigte die Schleimhaut im Bereich der Pars pendula fleckweise rauh, wie gestichelt oder leicht excoriirt.

Mikroskopische Untersuchung:

Epithel: Das Epithel hat im grossen Ganzen seinen Character als Cylinderepithel noch erhalten, nur sind die Cylinderzellen nicht wie de norma festgefügt und gleichmässig palissadenförmig angeordnet, sondern in ihrem Zusammenhange gelockert, gequollen, einzelne oder kleine Gruppen schleimig degenerirend, in lebhafter Abstossung. Zwischen den Cylinderzellen finden sich auch vereinzelt polynucleare Leucocythen eingesprengt. Die Schichte der Ersatzzellen, die an den meisten Stellen einer wohlerhaltenen Basalmembran aufsitzt, ist wesentlich verbreitert, besteht aus 5—6 Lagen polygonaler Epithelzellen, zwischen die, aber auch hier nur sehr vereinzelt und spärlich, polynucleare Leucocythen eingesprengt sind. An einigen Stellen, insbesondere an den Drüsenausführungsgängen macht sich die Tendenz zum Uebergange in Plattenepithel schon dadurch kenntlich, dass die verbreiterte Schichte der Ersatzzellen von einer einzigen Schichte platter, festgefügter Epithelzellen bedeckt wird, die sich dann meist auch in den Ausführungsgang mehr oder weniger tief fortsetzen.

Subepitheliales Bindegewebe: Dieses ist in seinen oberflächlichen Lagen Sitz einer kleinzelligen Infiltration, die unmittelbar unter der Basalmembran am dichtesten, nach unten zu allmälig an Dichte abnimmt und ziemlich weit vor der Grenze



des Corpus cavernosum bereits völlig aufgehört hat, also nur die obersten Schichten des subepithelialen und submucösen Bindegewebes (zwei Begriffe, die in der Urethra nicht scharf zu trennen sind) einnimmt. Dieses Infiltrat besteht weitaus der grössten Masse nach aus einkernigen Zellen, deren meiste den Charakter mononuclearer Leucocythen, die Minderzahl den von epitheloiden, also protoplasmareichen Zellen mit grossem, weniger intensiv gefärbten Kerne haben. Polynucleare Leucocythen finden sich nur spärlich und vereinzelt. Die Blutgefässe erscheinen weder vermehrt noch auffallend erweitert.

Die Lacunen sind von dem das subepitheliale Bindegewebe durchsetzenden Infiltrate eingeschlossen, ihr Epithel ist im Zustande catarrhalischer Proliferation, so dass das Lumen der meisten von schleimig degenerirten Cylinderepithelien, proliferirenden Ersatzzellen ganz oder grösstentheils erfüllt ist.

Die Drüsen: Die oberflächlichen acinösen Drüsen zeigen analoge Verhältnisse, wie die Lacunen, also periglanduläre nach Aussen an Dichte allmälig abnehmende Infiltration, während das Lumen von proliferirenden Epithelien, Detritus und polynuclearen Zellen ausgefüllt ist, vom Ausführungsgange her Plattenepithel mehr oder weniger weit vorgeschoben erscheint.

Davon verschieden sind die Veränderungen der Littre'schen Drüsen, deren acinöser Körper im Balkenwerk des Corpus cavernosum urethrae, oft tief eingebettet sitzt, während ihre Ausführungsgänge vielfach gewunden durch das Corpus cavernosum durch nach der Oberfläche der Schleimhaut führen.

Die bedeutendsten Veränderungen nun finden sich hier in und um die Ausführungsgänge. Jenes von uns bereits erwähnte Infiltrat des subepithelialen Bindegewebes pflegt um die Ausführungsgänge dichter zu sein. Es bleibt, wo es nur im Bindegewebe sitzt, oberflächlich localisirt. Schon tiefer, also näher an das Corpus cavernosum dringt das Infiltrat dort, wo es Lacunen und oberflächliche Drüsen umscheidet. Besonders tief aber, bis weit in das cavernöse Gewebe hinein gelangt dieses Infiltrat dort, wo es längst der Drüsenausführungsgänge herabsteigt. Als dünner Mantel eines von innen nach aussen, aber auch von oben nach unten an Dichte abnehmenden Infiltrates, das aus mononuclearen Rundzellen und epitheloiden Zellen besteht, umscheidet es die Aus-

führungsgänge der Littre'schen Drüsen und hat nach unten zu meist so sehr abgenommen, dass es wohl den Ausführungsgang, nicht mehr aber den Drüsenkörper einschliesst, sondern meist an der Grenze des Ueberganges der Drüse in den Ausführungsgang aufhört. Die Veränderungen des Epithels des Drüsenausführungsganges bestehen in Proliferation. Auf die oberste, zerklüftete, theilweise schleimig degenerirende Schichte der Cylinderzellen folgt eine ganz aufallend verbreiterte, oft 6—8 Reihen zählende Schichte polygonaler Ersatzzellen, die einer deutlich kenntlichen, breiten Basalmembran aufsitzen, die als scharfe Grenze gegen das periglanduläre Infiltrat markant hervorsticht. Im Lumen der Ausführungsgänge Detritus und polunucleare Leucocythen. Diese Veränderungen des Ausführungsganges setzen sich, von oben nach unten allmälig an Intensität abnehmend, meist auch bis an die Uebergangsstelle des Ausführungsganges in den Acinus fort. Die Acini selbst sind wenig verändert. Das periglanduläre Infiltrat pflegt völlig zu fehlen oder ist nur bei oberflächlichen Drüsen aber sehr geringgradig nachzuweisen. Das Drüsenepithel ist vielfach zerfallen, die bindegewebigen Septa zeigen leichte Infiltration durch mononucleare Zellen.

Gonococcen. Im Gegensatz zu allen Färbungsmethoden gab nur die Kühne'sche Carbol-Methylenblaufärbung positiven Erfolg. Doch auch dieser war recht spärlich. Wohl fand ich in jedem untersuchten Präparate einige Coccenpaare, die ich nach Form, Schwierigkeit der Tingirung als Gonococcen ansprechen konnte. Doch diese Diplococcen lagen stets vereinzelnt, zu 1—2 Paaren neben einander auf der obersten Lage der Cylinderepithelien oder zwischen diesen und den Ersatzzellen. Nur in einem Präparate konnte ich tief in dem Ausführungsgange einer oberflächlichen Drüse, auch hier der Auskleidung, die in Plattenepithel besteht, aufliegend, drei recht charakteristisch angeordnete Gonococcenpaare nachweisen.

Resumé. Proliferation und Desquamation des noch als Cylinderepithel erhaltenen Epithels. Oberflächliche subepitheliale aus mononuclearen und epitheloiden Zellen bestehende Infiltration, die um Lacunen und Drüsen etwas tiefer dringt, insbesondere als Begleiterin der Drüsenausführungsgänge der Littre'schen Drüsen, aber bis in das Corpus cavernosum vordringt.

Catarrhalische Desquamation und Proliferation der Lacunen und Drüsenausführungsgänge. Die Littre'schen Drüsen bis auf leichte interstitielle Infiltration unverändert. Minimale Production von polynuclearen Leucocythen, Gonococcen spärlich in den obersten Epithellagen der Mucosa und Drüsen.

II. Fall. 25 Jahre alt, starb am 10. Jänner 1887 an acuter Endocarditis (siehe Weichselbaum: Beiträge zur Aetiologie und pathologischen Anatomie der Endocarditis. Ziegler's Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allg. Path. IV. Band, p. 174. Fall XI.) In der Harnröhre schleimiges, spärliche Gonococcen führendes Secret. Am gehärteten Präparate erscheinen die Follikelöffnungen kraterförmig elevirt, stecknadelstichgross. Mikroskopischer Befund:

Epithel: Das Epithel hat fast ausnahmslos den Charakter eines mehrschichtigen Plattenepithels. Auf eine oberste Lage flacher, grosser, kernhaltiger Epithelzellen folgen mehrere Reihen grosser polyedrischer Epithelien, deren unterste, dem Bindegewebe aufsitzende Schichte sich vielfach, aber nicht durchgehends als palissadenförmig angeordnete cubische Zellen darstellen. Der Zusammenhang der Epithelzellen ist allüberall ein fester, nur an einigen Stellen erscheinen die obersten Plattenepithelzellen in ihrem Zusammenhange gelockert, wie desquamirend. Zwischen die Epithelzellen sind zahlreiche, stets aber nur einzeln stehende polynucleare Leucocythen eingestreut.

Subepitheliales Bindegewebe. Dieses ist in seinen obersten Zügen von einem zelligen Infiltrate durchsetzt, das unmittelbar unter dem Epithel am dichtesten sehr rasch nach unten an Dichte abnimmt. Dieses Infiltrat, das sich als gleichmässig zellreiches schmales Band unter dem Epithel hinzieht, wird nur um die Lacunen und Drüsenausführungsgänge dichter, auch breiter und bildet so, indem auch die Lacunen und Drüsenausführungsgänge klaffen, eine Reihe schon makroskopisch sichtbarer kraterförmiger Erhebungen. Dieses Infiltrat besteht aus in Zügen angeordneten Spindelzellen, zwischen die, an verschiedenen Stellen in ungleichmässiger Dichte mononucleare und polynucleare Rundzellen eingelagert sind. Die Blutgefässe des subepithelialen Bindegewebes zeigen weder an Zahl noch Lumen Veränderungen.



Die Lacunen: von dem eben erwähnten Infiltrate eingeschlossen, emporgehoben, mit klaffenden Oeffnungen, sind von einem mehrschichtigen Plattenepithel ausgekleidet, das mit dem der übrigen Schleimhaut im Aussehen völlig übereinstimmt.

Die Schleimdrüsen-Acini, am Grunde derselben erscheinen normal oder deren Epithel im Zerfall, die bindegewebigen, die Acini trennenden Septa weisen stellenweise leichte spindelzellige Infiltration bei entsprechender leichter Verbreiterung auf.

Drüsen. Auch die Ausführungsgänge der Littre'schen Drüsen zeigen ein dem beschriebenen ähnliches, also spindelzellenreiches Infiltrat. Dasselbe umscheidet, an Dichte rasch abnehmend, die Ausführungsgänge nur auf kurze Strecke, hört insbesondere überall vor dem Eintritt der Ausführungsgänge in das Corpus cavernosum auf.

Die Ausführungsgänge selbst sind von einem durch polynucleare Leucocythen zerklüfteten Epithel ausgekleidet, das aus einer inneren Schichte von Cylinderzellen besteht, auf die nach aussen mehrere Schichten Ersatzzellen folgen. Die Ausführungsgänge schon innerhalb geringer Tiefe, insbesondere innerhalb des Corpus cavernosum und die Körper der Littre'schen Drüsen sind normal.

Gonococcen: sind mit Kühne's Methode nur vereinzelnt zu ein bis zwei Paaren von Diplococcen in der Mucosa auf oder unter der obersten Epithellage nachzuweisen.

Resumé. Das Epithel der Schleimhaut, der Lacunen, der Ausführungsgänge der oberflächlichen Drüsen in mehrschichtiges Plattenepithel umgewandelt, das von Leucocythen durchsetzt ist. Oberflächliche, nirgends tiefer dringende Infiltration des subepithelialen Bindegewebes um Lacunen und Drüsenausführungsgänge dichter, aus reichlichen Spindelzellen, mono- und polynuclearen Leucocythen bestehend. Der grosse Reichthum an Spindelzellen macht den Eindruck, als wenn ein älteres, in bindegewebiger Umwandlung befindliches Infiltrat durch acuteren Reiz mit Emigration von polynuclearen Leucocythen zu neuer acuterer Entzündung angefacht wäre. Gonococcen spärlich auf den obersten Zelllagen der Mucosa.

III. Fall. G. F., 37 Jahre, Taglöhner, starb am 31. Mai 1890 an Tuberculose.

Die Section ergab in der ganzen Ausdehnung der Pars pendula die Schleimhaut theils fleckweise aufgelockert, theils wie ver-



dickt und sehnig glänzend. Die Follikelöffnungen auf der Höhe kleiner Kuppen kraterförmig klaffend.

Mikroskopischer Befund:

Epithel: An vielen Stellen bis auf die unterste Schichte der Ersatzzellen fehlend. Wo erhalten, stellt es sich überall als Cylinderepithel dar, das aus einer obersten Reihe häufig gequollener oder schleimig degenerirter Cylinderzellen und mehreren Reihen Ersatzzellen besteht, deren mittlere polygonal sind, deren unterste aber den Typus palissadenartig angeordneter niederer cubischer Zellen zeigen.

Subepitheliale Bindegewebe: Dieses ist in seinen oberen Schichten Sitz eines diffusen, lockeren, aus einkernigen und epitheloiden Zellen bestehenden Infiltrates, das allüberall gleichmässig schütter vertheilt, weder um Lacunen noch Drüsenausführungsgänge in stärkerer Dichte angeordnet ist. Die Blutgefässe zeigen an Zahl und Weite keine Veränderung.

Lacunen. Mit Cylinderepithel, unter dem die Ersatzzellen in mächtigen Lagen entwickelt sind, erfüllt.

Drüsen. Mit Ausnahme leichter die oberen Theile der Drüsenausführungsgänge umgebender lockerer Infiltration, schleimiger Degeneration des Cylinderepithels der Ausführungsgänge, deren Lumen oft auffällig weit erscheint, normal.

Resumé. Leichte Proliferation und schleimige Degeneration des Epithels der Mucosa, Lacunen, Drüsenausführungsgänge; mässige, lockere oberflächliche Infiltration des subepithelialen Bindegewebes.

IV. Fall. B. M., 32 Jahre alt, Kutscher, starb am 11. Juni 1890 an Tuberculose.

Die Section ergab in der Urethra, von der Fossa navicularis beginnend, eine längst verlaufende, etwa 2—3 Mm. breite, wie sehnig glänzende Stelle, innerhalb der die Follikelmündungen klaffen und die sich etwa 4 Cm. weit innerhalb der Pars pendula hinzieht.

Mikroskopischer Befund:

Das Epithel: Dieses hat (die oben beschriebene sehnig glänzende Stelle ist bei der an der oberen Wand erfolgten Eröffnung der Urethra in der Mitte derselben gelegen) an den beiden Seiten des Schnittes den Charakter eines Cylinderepithels mit einer Reihe Ersatzzellen. Mehr gegen die Mitte nimmt, bei erhaltener oberster Reihe von



Cylinderzellen, die Schichte der Ersatzzellen zu, diese wird immer breiter und (an den sehnig glänzenden Stellen) finden wir horniges Epithel, das aus einer oberen Reihe grosser Plattenepithelien besteht, unter der mehrere Schichten polygonaler Epithelien lagern.

Das subepitheliale Bindegewebe: ist in den oberen Schichten von einem schütteren, schmalen Infiltrate durchsetzt, das aus einkernigen Rundzellen, besonders aber Spindelzellen besteht, so dass es, insbesondere an den sehnigen Stellen den Eindruck zellreicheren aber schon strafferen Bindegewebes macht. Blutgefässe spärlich, von kleinem Caliber.

Lacunen: an den Seiten des Schnittes von schleimig degenerirendem Cylinderepithel, unter dem sich mehrere Schichten Ersatzzellen finden, ausgekleidet, an der sehnig glänzenden Stelle verstrichen oder flach mit Plattenepithel bedeckt, andere dagegen weit klaffend, mit schleimig degenerirten Cylinderepithel ausgekleidet, ihre Umgebung nur wenig infiltrirt.

Drüsen. Die Ausführungsgänge der Littre'schen Drüsen sind zum Theil noch von meist schleimig degenerirendem Cylinderepithel ausgekleidet, unter dem sich mehrere Schichten Ersatzzellen finden, zum Theil aber besteht die Auskleidung aus Plattenepithel, das dann die ganzen Gänge und ihre Verzweigungen bis in die Drüse hinein auskleidet und erst am Uebergang in die einzelnen Drüsenacini scharf aufhört. Sowohl um die Ausführungsgänge, als um den Drüsenkörper leichte, vorwiegend aus Spindelzellen bestehende Infiltration der innersten Schichten des periglandulären Bindegewebes.

Resumé. Das Epithel der Mucosa und Lacunen zum Theil schleimig degenerirender Cylinderepithel, an einer circumscripten Stelle horniges Plattenepithel. In den obersten Schichten des subepithelialen Bindegewebes, und um die Drüsen und deren Ausführungsgänge leichte, vorwiegend aus Spindelzellen bestehende Infiltration. Das Epithel der Drüsenausführungsgänge theils schleimig degenerirendes Cylinderepithel, theils horniges, sich bis an die Grenze der Acini erstreckendes Plattenepithel.

V. Fall. S. L., 40 Jahre alt, Zimmermann, starb am 12. Juni 1890 an einem Vitium cordis.

Die Section ergab in der Pars pendula urethrae, bald hinter der Fossa navicularis, auf sonst anscheinend normaler Schleimhaut



ein aus elevirten, weisslich, wie narbig glänzenden, kaum mehr als $^1/_2$—1 Mm. breiten Leisten gebildetes Netz, in dessen Knotenpunkten, von elevirten auch weisslich verdickten Rändern eingeschlossen, bis stecknadelkopfgrosse klaffende Follikelmündungen sitzen. Auch sonst in der Mucosa die Follikelmündungen erweitert, kraterförmig klaffend. An der erkrankten, die ganze Breite der Schleimhaut einnehmenden Stelle keine Stricturirung nachweisbar.

Mikroskopischer Befund:

Das Epithel: Dieses besteht an den scheinbar normalen Stellen aus einem wohlgeordneten, palissadenförmigen Cylinderepithel, unter dem eine Schichte polyedrischer und eine unterste Schichte cubischer niederer Zellen einer deutlich ausgeprägten Basalmembran aufsitzen. Gegen die makroskopisch sichtbaren, leistenförmigen Verdickungen zu, nimmt das Epithel an Dicke in der Art zu, dass zunächst ebensowohl die oberste Schichte der Cylinderzellen, als die unterste Schichte der niederen cubischen Zellen erhalten bleibt, die mittlere Zone polyedrischer Zellen allmälig an Mächtigkeit zunimmt, nicht nur eine, sondern zwei, drei, vier und mehr Lagen bildet. An den leistenartigen Verdickungen selbst geht das Cylinderepithel unvermittelt in ein grosses Plattenepithel mit deutlichem Kerne über, so dass an diesen Stellen sich das Epithel ausschliesslich als vielschichtiges Plattenepithel mit mehreren Schichten polygonaler und einer untersten Schichte niederer cubischer Zellen darstellt. Die Basalmembran ist auch an diesen Stellen fast ausnahmslos erhalten. Nachdem die Zahl dieser Leisten gross, die einzelnen derselben meist schmal sind, zeigen Schnitte, die die ganze Breite der Urethra an den kranken Stellen umfassen, diese Uebergänge von normalem Cylinderepithel, durch eine Verbreiterung dessen mittlerer Schichte polygonaler Zellen zu vielschichtigem Plattenepithel zu wiederholtem Mal.

Subepitheliales Bindegewebe: Dieses ist ebensowohl an den anscheinend normalen Stellen, als dort, wo die leistenartigen Verdickungen sich vorfinden, Sitz eines gleichmässigen, diffusen, lockeren, nur auf die obersten Schichten des Subepithels sich localisirenden Infiltrates, das aus einkernigen, meist der Spindelform sich nähernden Zellen besteht. Die Blutgefässe zeigen an Zahl und Caliber keine auffälligen Veränderungen.

Lacunen: Diese sind an vielen Stellen insbesondere, in den Knotenpunkten der erwähnten netzförmigen, leistenartigen Verdickungen sehr breit und tief, trichterförmig klaffend. Das Epithel der sie einschliessenden wallartigen Umrandung ist ein vielschichtiges Plattenepithel, das nach innen gegen den durch die Lacune dargestellten Trichter oft recht tief hineinreicht, aber stets in ein häufig schleimig degenerirendes Cylinderepithel mit vielen Schichten Ersatzzellen übergeht. Innerhalb dieses erscheinen die den Lacunen eigenen solitären Schleimdrüsenbläschen normal. Das die Lacunen umspinnende Bindegewebe ist in gleicher Weise wie das Subepithel in den obersten Lagen oberflächlich schütter kleinzellig infiltrirt.

Drüsen. Diese zeigen wenig Veränderungen. Wohl findet sich, aber inconstant um den Ausführungsgang, bei oberflächlicher gelegenen Drüsen auch um den Drüsenkörper ein lockeres schmales Infiltrat. Die Auskleidung der Drüsenausführungsgänge besteht ausnahmslos aus Cylinderepithel meist mit vielfachen Lagen Ersatzzellen.

Resumé. Die makroskopisch sichtbaren leistenartigen, leicht für Narben imponirenden Verdickungen bestehen ausschliesslich aus Verdickung des Epithels mit Umwandlung in horniges Plattenepithel. Diffuse oberflächliche, meist in spindelförmiger Umwandlung begriffene Infiltration des Subepithels. Leichte Infiltration um die Lacunen. Diese tief und klaffend. Leichte Infiltration um die oberflächlichen Littre'schen Drüsen und ihre Ausführungsgänge.

VI. Fall. B. F., 40 Jahre, Maurer, starb am 3. Juni 1890 an Pneumonie.

Die Section ergab ähnliche Verhältnisse, wie im vorhergehenden Falle, d. h. in der Mitte der Pars pendula, die ganze Breite der Schleimhaut einnehmend, in der Länge von etwa 2 Cm. eine aus dünnen, netzartig verschlungenen Leisten, in deren Knotenpunkten Gruppen zu 2—3 klaffenden Follikeln sitzen, gebildete, wie narbig aussehende nicht stricturirende Stelle. Auch sonst die Follikel klaffend.

Mikroskopischer Befund.

Epithel. Gleichwie im früheren Falle begegnen wir auch hier denselben Uebergängen von Cylinderepithel mit unterliegenden einer Schichte polyedrischer, einer Schichte cubischer Zellen, die



der wohl kenntlichen Basalmembran aufsitzen, durch eine Schichte, in der Cylinderzellen und cubische Zellen erhalten, die mittlere Lage der polyedrischen Zellen anfangs weniger, dann mehr verbreitert ist, zu einem vielschichtigen, den leistenförmigen Verdickungen entsprechenden Plattenepithel.

Subepitheliales Bindegewebe. Dieses ist in den obersten Lagen von einer lockeren, meist spindelzelligen Infiltration durchsetzt. Nur unter den Leisten des verdickten Plattenepithels finden sich, aber inconstant, unmittelbar unter dem Epithel dichtere, oberflächliche Anhäufungen einkerniger Rundzellen, die auch die Basalmembran durchsetzen und so, da hier auch die unterste Schichte cubischer Epithelzellen fehlt, die Grenze von Epithel und Subepithel unkenntlich machen.

Lacunen. Die trichterförmig klaffenden verbreiterten und vertieften Lacunen sind meist bis auf den Grund von mehrschichtigem Plattenepithel gedeckt, nur hie und da noch Reste von Cylinderepithels zu entdecken.

Drüsen. Die Ausführungsgänge der Littre'schen Drüsen zeigen bis zu ihrem Uebergang in die Drüsenbläschen mehrschichtiges Plattenepithel und leichte, sich auch auf den Drüsenkörper erstreckende periglanduläre Infiltration.

Resumé. Das Netz makroskopisch sichtbarer Leisten ausschliesslich aus Verdickung des Epithels mit Uebergang in Plattenepithel gebildet. Leichte subepitheliale, perilacunäre und periglanduläre Infiltration. Das Epithel der Lacunen und Drüsenausführungsgänge in Plattenepithel umgewandelt.

VII. Fall. S. A., 50 Jahre alt, starb am 16. Juni 1890 an Emphysem.

Die Section ergab in der rückwärtigen Hälfte der Pars pendula und im Bulbus die Schleimhaut uneben, aufgelockert, ihr Epithel getrübt, die Follikelöffnungen stecknadelstichgross klaffend, ihr Rand leicht elevirt.

Mikroskopischer Befund:

Epithel. Dasselbe stellt sich allüberall als vielschichtiges horniges Plattenepithel dar, das aus einer oberen Schichte grosser, platter, kernhaltiger Zellen gebildet wird, auf die mehrere Lagen



polygonaler, oft deutlich als Riffzellen erkenntlicher Epithelien folgen, die einer untersten Lage palissadenförmig angeordneter niederer Cylinderepithelien aufsitzen.

Subepitheliales Bindegewebe. Dieses ist nur in seinen oberflächlichsten Lagen Sitz eines schüttern, aus einkörnigen, vorwiegend epitheloiden Zellen gebildeten Infiltrates, das sich nur um die Ausführungsgänge der Drüsen, diese einschliessend, zu dichten, dann auch tiefer, jedoch nie bis in das Corpus cavernosum reichenden knötchenartigen Anhäufungen verdichtet. Die Blutgefässe des subepithelialen und submucösen Gewebes zeigen keine Veränderung an Zahl oder Caliber.

Die Lacunen, von mässig dichter oberflächlicher Infiltration umschlossen, in ihrem Lumen von meist spindelförmig ausgezogenen Plattenepithel dicht erfüllt.

Die Drüsen. Diese, insbesondere ihre Ausführungsgänge zeigen sehr interessante Veränderungen. Das die Mündung der Ausführungsgänge knötchenförmig umspinnende Infiltrat, aus einkernigen, meist epitheloiden Zellen bestehend, pflegt auch den ganzen Verlauf des Ausführungsganges, bis in das Corpus cavernosum hinein, ja auch den Drüsenkörper zu umgeben. Es erscheinen somit die Littré'schen Drüsen und ihre Gänge von einem dünnen, lockeren sie einschliessenden Infiltrate umgeben, das nur an der Mündung des Ausführungsganges an die Oberfläche der Schleimhaut, unmittelbar unter dem Epithel der Schleimhaut knötchenartig anschwillt.

Die Drüsenausführungsgänge zeigen zu innerst, ihr mit polynuclearen Leucocythen erfülltes Lumen einschliessend noch ihr normales, oft auch ganz festgefügtes Cylinderepithel. Unter diesem aber, den ganzen Raum bis zu der oft noch gut erhaltenen Basalmembran erfüllend, also dort, wo de norma eine bis zwei Reihen polygonaler Ersatzzellen zu finden sind, findet sich eine dichte, die Cylinderzellenschichte in das Lumen einbauchende, dadurch dieses verengende, Wucherung von mehreren Reihen flacher bis polygonaler, durch gegenseitige Abplattung oft spindelförmig ausgezogener Plattenepithelien. Ja an manchen Drüsenausführungsgängen hat (auf Querschnitten gesehen) die innere Schichte der Cylinderzellen ihren Zusammenhang verloren und das ganze Lumen des Ganges ist mit verschieden geformten Plattenepithelien, Cylinderepithelien,



polynuclearen Leucocythen erfüllt. Diese offenbar von den Ersatzzellen ausgehende kolossale Production von Plattenepithelien findet durch die ganze Länge des Ausführungsganges statt. Interessant gestalten sich die Verhältnisse bei Uebergang der Ausführungsgänge in die Drüsenbläschen. Während die Cylinderzellen der Ausführungsgänge direct in das secernirende Epithel der Acini übergehen, an dieses anschliessen, schiebt sich das reichlich producirte Plattenepithel auch unter die Drüsenzellen, so dass das ganze secernirende Epithel je eines Acinus von seiner bindegewebigen Grundlage durch eine mehrfache Lage polygonaler oder spindelförmiger (abgeplatteter) Plattenepithelien abgehoben erscheint.

Das secretorische Drüsenepithel selbst zeigt keine Veränderungen. Das periglanduläre Bindegewebe ist gleich dem um die Ausführungsgänge leicht infiltrirt, das Infiltrat nicht sehr dicht, von zahlreichen Capillaren durchzogen.

Gonococcen waren in dem in Müller'scher Lösung und Alkohol gehärteten Präparat keine nachweisbar.

Resumé. Das Epithel der Schleimhaut und der Lacunen in vielschichtiges horniges Plattenepithel umgewandelt. Leichte Infiltration der obersten Lagen des subepithelialen Bindegewebes, die nur um die Lacunen und Mündung der Ausführungsgänge der Littré'schen Drüsen zu Knötchen anschwillt, die Littré'schen Drüsen und ihre Gänge als lockeres Infiltrat einschliesst, diesen entlang also in das Corpus cavernosum eindringt, sonst aber oberflächlich bleibt, aus mononuclearen und epitheloiden Zellen besteht. Kolossale von den Ersatzzellen der Drüsenausführungsgänge ausgehende mit Umwandlung in Plattenepithel einhergehende Wucherung der Auskleidung der Ausführungsgänge der Littré'schen Drüsen, die sich nicht nur im Gange zwischen die innerste Schichte der noch erhaltenen Cylinderepithelien und die Basalmembran, sondern auch in den Drüsenkörper, zwischen das secernirende Epithel der Acini und deren periglanduläres Bindegewebe einschiebt.

VIII. Fall. H. F., 38 Jahre alt, starb am 22. April 1890 an Gehirnblutung.

Die Untersuchung der Harnröhre ergibt in der Pars pendula eine Reihe umschriebener Epithelverdickungen. Gegen den Bulbus zu und in diesem selbst die Schleimhaut fleckweise drusig uneben,



wie mattirt, die Follikelöffnungen meist auf der Kuppe kleiner Elevationen stecknadelstichgross klaffend, kraterartig vorragend.

Mikroskopische Untersuchung: Der obere Contour der Schnitte erscheint, der Schleimhaut entsprechend, wellig uneben. Diese Unebenheiten erscheinen bei schwacher Vergrösserung gebildet dadurch, dass das subepitheliale Bindegewebe, während es an den meisten Stellen mit einem geraden oder leicht welligen Contour gegen das Epithel begrenzt ist, an jenen Stellen, wo schon makroskopisch das drusige Aussehen der Schleimhaut auffiel, eine Reihe dicht gedrängter, grösserer und kleinerer, höckriger, kolbiger, spitzer Hervorragungen bildet, die von dem gleichmässig die Wellenberge und Wellenthäler bedeckenden und so den oberen Contour des subepithelialen Bindegewebes wiedergebenden Epithel überzogen werden.

Epithel: Dasselbe ist durchwegs ein Cylinderepithel, dessen oberste Schichte von Cylinderzellen gebildet ist, die fleckweise palissadenartig an einander gereiht und festgefügt, an anderen Stellen wieder zerworfen und in Abstossung begriffen oder gelockert erscheinen. An den meisten Stellen endlich erscheinen diese Cylinderzellen gequollen, in schleimiger Degeneration. Unter dieser Cylinderzellenschichte findet sich ein Lager von 3—4, den Wellenthälern der oben genannten Höckerchen entsprechend auch mehr (6—8) Reihen von Ersatzzellen.

Subepitheliales Bindegewebe. Dasselbe erscheint dort, wo es seinen normalen leicht welligen Contour gegen das Epithel zu aufweist, in den oberen Lagen leicht kleinzellig infiltrirt.

Wesentlich different ist das anatomische Bild dort, wo das subepitheliale Bindegewebe jene oben beschriebenen dicht gedrängten höckrigen, kolbigen, spitzzulaufenden Auswüchse bildet. Zur Bildung dieser Unebenheiten tragen zwei Momente bei. Einmal ein kleinzelliges Infiltrat, das aus kleinen mononuclearen Rundzellen und aus epitheloiden Zellen besteht und in welchem die letzteren vorwalten, polynucleare völlig fehlen. Dieses Infiltrat ist nicht auffallend dicht und massig, dringt aber an den eben erwähnten Stellen tief bis in die unteren Schichten des subepithelialen Bindegewebes, fast bis an das Corpus cavernosum heran. Das zweite Moment besteht in dem Gefässreichthum und der bedeutenden Erweiterung der Capillaren und kleinen Blutgefässe gerade an diesen Stellen. In jedem ein-

zelnen der erwähnten Höckerchen weisst das Mikroskop eine ganze Zahl von Gefässquerschnitten und Capillarschlingen auf. Eine Erscheinung, die ebenso in den bisher beschriebenen Fällen, als auch in dem uns jetzt interessirenden Falle, an jenen Stellen, wo das subepitheliale Bindegewebe seinen normalen Contour bewahrte, vermisst wird. Aber nicht nur die Zahl der Gefässe ist sehr gross. Dieselben befinden sich auch in einem Zustande bedeutender Erweiterung, wie sich aus dem Missverhältniss zwischen dem bedeutenden Caliber des Querschnittes und der nur aus Endothel bestehenden capillaren Wand erschliessen lässt. Das Infiltrat ist im Uebrigen recht gleichmässig im subepithelialen Bindegewebe vertheilt, zeigt weder um Lacunen noch Drüsenausführungsgänge grössere Dichte. Das schon makroskopisch auffällige kraterförmige Hervortreten der Follikelöffnungen wird dadurch bedingt, dass insbesondere um diese herum die Entwicklung und Weite der Blutgefässe besonders reichlich ist und so der die Follikelöffnung umschliessende elevirte Rand gebildet wird. Bildung neuer sowohl, als die Erweiterung der präexistirenden Gefässe mögen diesen Gefässreichthum bedingen.

Lacunen: Das Epithel derselben ist gleich dem der Schleimhaut ein Cylinderepithel, dessen oberste Schichte von Cylinderzellen im Zustande schleimiger Degeneration gebildet wird, während unter diesen eine Proliferation der in vielen Reihen angeordneten Ersatzzellen stattfindet.

Drüsen. Diese bieten, weder die oberflächlichen noch die tiefer liegenden Littré'schen, eine schleimige Degeneration des Cylinderepithel der Ausführungsgänge, die an der Mündung beginnend auch nicht tief in dieselben reicht, ausgenommen, keinerlei krankhafte Erscheinungen.

Resumé. An circumscripten Stellen, an denen die Schleimhaut schon makroskopisch ein drusig unebenes, kleinhöckriges Aussehen zeigt, ist das subepitheliale Bindegewebe zu verschieden geformten Höckerchen ausgewachsen, an deren Bildung zwei Factoren, ein mässig dichtes kleinzelliges Infiltrat, insbesondere aber eine reiche Entwicklung von auffallend weiten, zahlreichen Blutgefässen betheiligt sind, während an jenen Stellen, an denen die Bildung dieser Höckerchen fehlt, das subepitheliale Bindegewebe nur von einem oberflächlichen, mässig dichten



Infiltrat durchsetzt ist. Das Epithel hat seinen Charakter als Cylinderepithel erhalten, es befindet sich, besonders in den Lacunen in schleimiger Degeneration. Die Schichte der Ersatzzellen ist wesentlich verbreitert, der Drüsenapparat ist normal.

IX. Fall. C. S., 56 Jahre alt, Sattler, starb am 7. Mai 1890 an Pneumonie.

Die Section ergab in der ganzen Ausdehnung der Pars pendula die Schleimhaut stellenweise weisslich glänzend, stellenweise und vorwiegend drusig uneben, sammtartig aufgelockert, mattirt und rauh.

Mikroskopische Untersuchung: Gleichwie im vorhergehenden Falle zeigten auch in diesem die Schnitte von den makroskopisch drusig uneben erscheinenden Stellen einen oberflächlich grobwelligen, aus höckrigen, kolbigen, spitzen Hervorragungen gebildeten Contour, der von Auswüchsen des subepithelialen Bindegewebes gebildet, von Epithel überzogen ist.

Epithel. Dasselbe hat seinen Charakter als Cylinderepithel erhalten, die oberste Schichte der Cylinderzellen, vielfach normal, ist an anderen Stellen gequollen, zerworfen. Die darunter befindliche Schichte der Ersatzzellen ist meist bis zu mehreren Lagen verbreitert.

Subepitheliales Bindegewebe an den ebenen Stellen ausschliesslich in den obersten Lagen von einem zelligen, aus mononuclearen und epitheloiden Zellen gebildeten Infiltrate durchsetzt, weist an den drusig unebenen Stellen zwei Reihen von Veränderungen auf. Einmal das gleiche meist bis in die tieferen Schichten, nahe an das Corpus cavernosum dringende Infiltrat, dann und insbesondere eine auffallende Zahl und Weite der kleinen Blutgefässe. Jeder einzelne der erwähnten Höcker hält eine grosse Zahl von Blutgefässen, die ihrem Bau nach vorwiegend capillarer Natur, doch ein auffällig weites Caliber darbieten, so dass manche der Höcker auf dem Durchschnitt im ersten Augenblicke fast für cavernöses Gewebe imponiren.

Lacunen. Das vielschichtige Cylinderepithel im Zustande schleimiger Degeneration.

Drüsen. Das Epithel der Drüsenausführungsgänge präsentirt sich zum Theil als Cylinderepithel mit verbreiteter Schichte der Ersatzzellen, zum Theil als Plattenepithel. Beide diese Veränderungen gehen meist die ganze Länge des Ausführungsganges bis



an den Drüsenkörper und hören erst beim Uebergange der Ausführungsgänge in die Acini auf. Periglanduläre, vorwiegend die Ausführungsgänge umgebende Infiltration findet sich nur spärlich und inconstant.

Resumé. Circumscripte, fleckweise Bildung kleiner verschieden geformter Höckerchen, die aus dem subepithelialen Bindegewebe hervorgehen, aus kleinzelliger Infiltration und reichlichen Blutgefässen von weitem Caliber bestehen, gibt umschriebenen Stellen der Schleimhaut ein drusig unebenes Aussehen. Proliferation und catarrhalische, schleimige Degeneration des Epithels der Mucosa, Lacunen, Drüsenausführungsgänge, in letzteren das Epithel theilweise bereits in Plattenepithel umgewandelt.

X. Fall. R. F., Taglöhner, starb am 9. Mai 1890 an Vitium cordis.

Die Section ergab innerhalb der Pars pendula einige Flecke, an denen die Schleimhaut leicht aufgelockert und drusig uneben erscheint und innerhalb deren die Follikelmündungen als stecknadelstichgrosse, nicht elevirte Lücken klaffen.

Mikroskopische Untersuchung:

Epithel. Dasselbe stellt sich allüberall als Cylinderepithel dar, dessen oberste Schichte von Cylinderzellen häufig gequollen, schleimig degenerirt, dessen Schichte von Ersatzzellen allüberall bedeutend verbreitert ist.

Subepitheliales Bindegewebe. Dieses ist an all den Flecken, an denen die Schleimhaut makroskopisch drusig uneben erscheint, in ähnlicher Weise verändert, wie in den letzbeschriebenen beiden Fällen. Das heisst, es finden sich an diesen Stellen die gleichen kolbigen und zapfenförmigen Elevationen, die gleichmässig von Epithel überzogen sind. Gebildet sind diese Erhebungen aus einem zelligen Infiltrate, das in viel stärkerem Masse als in den schon angeführten Fällen aus Spindelzellen besteht, so dass es den Charakter jungen, zellreichen Bindegewebes hat. Auch der zweite Factor, die reichliche Gefässbildung ist vorhanden, ein Theil der Gefässe ist auch noch, besonders innerhalb der Erhebungen durch seine Dilatation, sein bedeutendes Caliber auffällig. Ein anderer Theil der Gefässe, besonders die der tieferen Schichten, klafft aber nicht mehr, sie sind vielmehr durch Aneinanderliegen der Wandungen als schmale, aber lange und zahlreiche, oft nur



durch Züge von Spindelzellen kenntliche Spalten zu sehen. Das ganze in seiner Breite reducirte subepitheliale Bindegewebe zeigt nicht das lockere, maschige Gefüge der beiden bisherigen Fälle, sondern ist festgefügt und derber.

Lacunen mit schleimig degenerirendem, verbreitetem Cylinderepithel ausgekleidet.

Drüsen. Die Ausführungsgänge der Littre'schen Drüsen nur in ihrem obersten im subepithelialen Bindegewebe gelegenen Antheil von leichten spindelzelligen Infiltraten eingeschlossen, das Caliber einiger derselben auffällig weit. Drüsenacini normal.

Resumé. Fleckweise Bildung kleiner, aus dem subepithelialen Bindegewebe hervorgegangener Höckerchen, die aus kleinzelligem Infiltrat und reichlichen Blutgefässen bestehen. Das kleinzellige Infiltrat, auf dem Wege zur Bindegewebsbildung weiter vorgeschritten, das Bindegewebe derber, viele Gefässe, wohl durch Schrumpfung auf Spalten reducirt.

XI. Fall. M. J., 42 Jahre alt, Magazinsarbeiter, starb am 19. Mai an Tuberculose.

Die Section ergab in den hinteren Theilen der Pars pendula, bis zum Bulbus sich erstreckend, an der unteren Wand der Harnröhre, im vorderen Theile fast die ganze Circumferenz der Schleimhaut einnehmend, nach rückwärts sich zungenförmig verschmälernd eine unregelmässig contourirte Stelle, an der die Schleimhaut glatt, weisslich, zum Theil wie narbig aussieht, während vor, um und hinter dieser Stelle die Schleimhaut aufgelockert, drusig uneben, mattirt erscheint.

Mikroskopischer Befund:

Dieser gibt von verschiedenen Stellen wesentlich differente Bilder.

Gehen wir von vorne nach hinten, so ergibt zunächst die Schleimhaut dort wo sie, vor der oben beschriebenen weisslichen Stelle drusig uneben erscheint:

A. Epithel. Dasselbe ist im ganzen Bereich der Schnitte ein Cylinderepithel mit einer obersten Schichte palissadenförmig geordneter Cylinderzellen, unter der sich mehrere Schichten von Ersatzzellen finden.

Subepitheliales Bindegewebe. Dasselbe zeigt, in ähnlicher Weise wie in den vorhergehenden Fällen verschieden



geformte grössere und kleinere höckerige oder mehr spitz zulaufende Elevationen, die aus den gleichen zwei Factoren, einem mässig dichten, aber bis in die tiefsten Schichten des subepithelialen Bindegewebes reichenden Infiltrat, dessen Zellen zum Theil Rundzellen, zum grossen Theil aber Spindelzellen sind, und zahlreichen auffällig weiten Blutgefässen besteht, während das bindegewebige Substrat sich als lockeres Bindegewebe darstellt. Je weiter nach rückwärts wir gehen, desto mehr verflachen sich diese Elevationen, dabei geht aber das subepitheliale Bindegewebe Wandlungen ein. Es wird straffer, fester, die Breite desselben, damit aber die Distanz zwischen Epithel und Corpus cavernosum wird immer geringer. Das kleinzellige Infiltrat wird lockerer, schütter und besteht fast ausschliesslich aus oft in Zügen angeordneten Spindelzellen. Die Blutgefässe finden sich noch zahlreich vor, aber ihr Caliber ist kleiner, ja weiter nach rückwärts ist die grösste Zahl derselben auf dünne aber lange Spalten reducirt.

Lacunen. In den vordersten Theilen tief und breit, werden dieselben weiter nach rückwärts, in dem Masse als sich der wellige Contour der Schleimhaut abflacht, auch seicht, schmal, sind aber ausnahmslos von verdicktem, theilweise gequollenem Cylinderepithel bedeckt.

Drüsen. Die Drüsenausführungsgänge tragen verbreitertes Cylinderepithel, dieselben, sowie viele, besonders die oberflächlich gelegenen Drüsenkörper sind von einer dünnen Schichte eines zelligen Infiltrates umgeben, das weiter nach rückwärts durch seinen Reichthum an Spindelzellen den Charakter jungen Bindegewebes annimmt.

B. Kommen wir an jene Stelle, die sich makroskopisch als verdickt erkennen lässt, so finden wir:

Epithel besteht ausschliesslich aus einem Plattenepithel, das aus sehr niedrigen Zellen bestehend in nur zwei bis drei Lagen das Subepithel bedeckt.

Subepitheliales Bindegewebe. Dieses ist auffällig verschmälert, hat einen geraden oberen Contour, und besteht aus einem sehr straffen, an Spindelzellen reichen Bindegewebe, das nur in der obersten Lage ein aus Zügen von Spindelzellen und wenigen Rundzellen zusammengesetztes Infiltrat zeigt und in dem von Zügen von Spindelzellen eingesäumte Spalten oder nur Züge

von Spindelzellen die sehr engen Blutgefässe markiren. Aber dieser Schrumpfungsprocess ist auch auf die oberen Schichten des Corpus cavernosum übergegangen, dessen Bindegewebe straff, reich an Spindelzellen, dessen Lücken auf langgezogenen Spalten reducirt erscheinen.

Lacunen theils ganz verstrichen, theils flach, seicht, von Cylinderepithel ausgekleidet.

Drüsen. Die Drüsen und ihre Ausführungsgänge in ein spindelzellenreiches Infiltrat eingeschlossen, verzogen, geschrumpft. Die Acini meist nicht mehr deutlich kenntlich, die Ausführungsgänge als langgezogene, meist auffällig weite, wie cystös erweiterte, von dünner Schichte eines flachen Plattenepithels ausgekleidete Gänge sichtbar.

C. Noch anders gestaltet sich das Bild, wenn wir über diese Verdichtung hinaus zum Bulbus gelangen, wo die Schleimhaut an ihrer unteren Wand, als Ausläufer der oben beschriebenen Verdickung eine zungenförmig endigende, weisslich verfärbte Stelle zeigt, die seitlich von drusig unebener Schleimhaut begrenzt wird. Der ganze Contour der Schleimhaut ist an der Oberfläche wellig.

Epithel ist an beiden Seiten des Schnittes ein Cylinderepithel mit bedeutend verbreiteter Schichte der Ersatzzellen. In der Mitte des Schnittes, der weisslich verfärbten Stelle entsprechend ist es ein sehr bedeutend verdickter Plattenepithel, das aus einer unteren Schicht cubischer, vielen Schichten polygonaler Epithelien besteht, die nach oben immer mehr in platte, schollige, grosse kernhaltige Zellen übergehen.

Subepitheliales Bindegewebe. Dieses zeigt überall, sowohl dort, wo es von Cylinderepithel, als dort, wo es von scholligem Plattenepithel bedeckt ist, den uns bekannten kleinhöckrigen Contour, nur sind die Höcker, soweit sie mit Cylinderepithel bedeckt sind, höher und rund, während sie dort, wo sie Plattenepithel tragen, flacher und spitz, conisch sind. Das Bindegewebe ist locker, maschig, von einem schütteren Infiltrate durchsetzt, das in den Plattenepithel tragenden Höckern an Spindelzellen reicher ist. Ebenso finden wir zahlreiche auffallend weite Blutgefässe in demselben.

Lacunen sind an der Peripherie vom Cylinderepithel, in der Zone des Plattenepithels von proliferirendem Plattenepithel ausgekleidet.

Drüsen, bis auf geringe, inconstante spindelzellige Infiltrate um einige Ausführungsgänge normal.

Resumé. Das subepitheliale Bindegewebe zunächst wuchernd und höckrige Excrescenzen bildend, übergeht durch Bildung derben schrumpfenden Bindegewebes in eine Schwiele, die auch den oberen Theil des Corpus cavernosum in Mitleidenschaft zieht. Das Epithel anfangs als Cylinderepithel erhalten, proliferirend, übergeht über der Schwiele in flaches, wenig geschichtetes Plattenepithel und bildet hinter derselben eine aus vielen Lagen von Plattenepithelien bestehende, lockerem Bindegewebe aufsitzende Epithelverdickung. Die Drüsen in der Schwiele bis auf ihre theilweise cystisch degenerirten Ausführungsgänge zerstört, haben an dem Processe sonst keinen Antheil.

XII. Fall. W. A., 52 Jahre alt, Bahnwächter, starb am 23. April 1890 **an Pneumonie.**

Die Section ergab in der Pars pendula und im Bulbus die Schleimhaut aufgelockert, oder drusig uneben, dazwischen strahlige oder der Längsrichtung der Urethra querverlaufende doch, nirgend deutlich stricturirende leicht deprimirte weissliche Narben.

Die mikroskopische Untersuchung ergab an jenen Stellen, wo die Schleimhaut makroskopisch aufgelockert und drusig uneben *(A)* **und dort, wo sie narbig erschien** *(B)*, **wesentlich differente Befunde.**

A. **Epithel. Das Epithel ist ausschliesslich Plattenepithel, das aus einer unteren Schichte cubischer, mehreren Schichten polygonaler und einer obersten Schichte niederer Plattenzellen besteht, zwischen diesen Zellen hier und da verstreut polynucleare Leucocythen.**

Subepithel. Dieses zeigt analog, wie in den letzten Fällen, die Bildung von zahlreichen kleinen rundlichen oder conischen Höckerchen. Das bindegewebige Gerüst derselben ist zart, locker. In demselben finden sich einmal zahlreiche, sehr weite Capillaren. Dann aber ein Infiltrat, das aus mononuclearen Rundzellen, Spindelzellen, dann aber epitheloiden und nur spärlichen polynuclearen Leucocythen besteht. Dieses Infiltrat, unter dem Epithel dicht,



nimmt nach unten allmälig an Dichte ab, reicht aber überall bis in die oberen Schichten des Corpus cavernosum. An Stellen aus der Nachbarschaft der Schwielen finden sich die gleichen Veränderungen. Nur flachen sich die Höcker, je näher an die Schwiele, desto mehr ab, das Bindegewebe wird näher an die Schwiele heran fester, straffer, die erweiterten Capillaren werden auf Lücken und Spalten reducirt, das Infiltrat, weniger dicht, wird ausnahmslos spindelzellig.

Lacunen. Diese, stellenweise sehr tief und weit offen, zeigen hier und da noch Reste von Cylinderepithel, sind aber der Mehrzahl nach von Plattenepithel ausgekleidet, das sich auch über die in der Wand der Lacunen befindlichen Schleimdrüsenbläschen hinzieht. Je mehr gegen die Schwiele, desto flacher und seichter werden die Lacunen.

Drüsen. Die Drüsen, sowohl Körper als Ausführungsgang sind, auch die tief in Corpus cavernosum liegenden, ausnahmslos von einem sich im dünner Lage um dieselben ausbreitenden Infiltrate umgeben, das aus mononuclearen Rundzellen und epitheloiden Zellen und mehr gegen die Schwiele zu fast durchgängig aus Spindelzellen besteht. Das Epithel der Ausführungsgänge ist ein dem Schleimhautepithel analoges Plattenepithel, das sich bis an die einzelnen Acini erstreckt, also die ganze Länge des Ganges auskleidet. Innerhalb der Drüse erscheinen die die einzelnen Acini trennenden und stützenden bindegewebigen Septa sehr verbreitert, dicht von Spindelzellen durchsetzt. Auf diese Weise wird das Lumen der Acini eingeengt. Das Epithel derselben vielfach körnig zerfallend.

B. Epithel. Dasselbe hat durchgängig den Charakter eines Plattenepithels. Auf die unterste Schichte cubischer folgt auf manchen Stellen nur eine einzige Schichte niederer platter Zellen oder es folgen bald mehr bald wenige Schichten polygonaler und auf diese erst eine Schichte platter Zellen.

Subepitheliales Bindegewebe. Dieses ist bedeutend verschmälert und gleich der oberen Schichte des Corpus cavernosum in ein festes, narbenähnliches, aus sich in verschiedener Richtung kreuzenden, an Zügen von Spindelzellen reichen Bündeln geflochtenes Bindegewebe, umgewandelt, in dem nur spärliche Gefässe sich vorfinden. Die oberen Lücken des Corpus cavernosum,

in dieses Bindegewebe eingeschlossen, auf dünne Spalten reducirt, an die sich ziemlich unvermittelt der normale Antheil des Schwellkörpers anschliesst.

Lacunen fehlen fast ganz. Wo erhalten flach, mit Plattenepithel ausgekleidet.

Drüsen. Dieselben fehlen. Nur hier und da finden sich, mitten im schwieligen Gewebe, weite, cystös erweiterte, von niederem Plattenepithel ausgekleidete Reste der Drüsenausführungsgänge. Möglicherweise können manche dieser Cysten auch aus dem Drüsenkörper selbst hervorgegangen sein.

Resumé. Derbe, das subepitheliale Bindegewebe und die obersten Schichten des Corpus cavernosum durchsetzende. aus chronischer Entzündung desselben (mit Bildung von Höckern) hervorgegangene Schwielen. Umwandlung des Epithels in Plattenepithel, interstitielle und periglanduläre schrumpfende Infiltration der Littré'schen Drüsen. Spuren acuter Entzündung.

XIII. Fall. R. M., 56 Jahre alt, Kutscher, starb am 4. Mai 1890 an Vitium cordis und Pleuritis.

Die Section zeigte in der Pars pendula, 5 Cm. hinter dem Orificium urethrae beginnend eine nnregelmässige, strahlige, die untere Wand der Harnröhre einnehmende deprimirte Narbe, in deren Peripherie das Epithel verdickt, leicht elevirt, die Schleimhaut der Umgebung unregelmässig drusig uneben oder äusserst fein gewulstet erscheint. Die Follikel innerhalb dieses Bereiches als stecknadelkopfgrosse Grübchen sichtbar.

Mikroskopische Untersuchung:

Epithel. Dieses erscheint an der Peripherie, dort wo die Schleimhaut makroskopisch gewulstet und drusig uneben erscheint, als Cylinderepithel, dessen oberste Schichte häufig in schleimiger Degeneration, dessen Ersatzzellen sehr bedeutend vermehrt, in vielen Lagen übereinander gelagert sind.

Gegen die Epithelverdickung zu übergeht das Cylinderepithel in Plattenepithel in der Art, dass zunächst nur an einzelnen Stellen des Schnittes, wohl den Ausläufern der strahligen Epithelverdickung entsprechend, auf der Schichte der Ersatzzellen anstatt der obersten Lage von Cylinder- eine solche von flachem Plattenepithel auftritt. Je näher der Narbe, desto mehr Plattenepithel, das dann auch nicht in einer sondern in mehreren Reihen aufgethürmt erscheint.



Ueber der centralen deprimirten Narbe aber ist das Epithellager sehr verdünnt und besteht nur aus wenigen Lagen sehr niederer Plattenepithelien.

Subepitheliales Bindegewebe. Dieses zeigt an den peripheren, drusig unebenen Stellen die uns bereits bekannten Excrescenzen, die hier aus schon derberem Bindegewebe und engeren, wenn auch stellenweise noch sehr zahlreichen Blutgefässen bestehen. Das ganze, hier noch recht breite subepitheliale Bindegewebe, sowie die obersten Schichten des Corpus cavernosum sind von einem mässig dichten Infiltrate durchsetzt, das aus mononuclearen Rundzellen, epitheloiden, aber bereits auch ziemlich zahlreichen Spindelzellen besteht. Die Dichte dieses Infiltrates ist an verschiedenen Stellen wechselnd, sowie es auch an manchen Stellen ganz oberflächlich ist und nur an anderen bis in das Corpus cavernosum heranreicht. Weiter gegen die centrale narbige Stelle, insbesondere dort, wo sie schon Plattenepithel tragen, sind die Excrescenzen des subepithelialen Bindegewebes flacher, oft nur als leichte Wellenlinien angezeigt, das Bindegewebe ist dagegen derber, dessen Breite wesentlich verringert, das Infiltrat ist ausschliesslich spindelzellig und geringer. An dieser Schrumpfung ist auch die oberste Schichte des gleichfalls an Spindelzellen reicheren Corpus cavernosum betheiligt. Durch diese Schrumpfung sind ebenso die Blutgefässe des subepithelialen Bindegewebes, als die Lücken der obersten Schichten des Corpus cavernosum verschmälert, meist auf Spalten und längliche Lücken reducirt. An der centralen, narbigen Stelle endlich ist die Schrumpfung des subepithelialen und der obersten Schichten des cavernösen Gewebes am weitesten gediehen. Das Bindegewebe ist wesentlich verschmälert, derb, spindelzellenreich, die Lücken des Corpus cavernosum sehr verschmälert.

Lacunen. Diese sind an den peripheren Stellen oft auffallend tief, weit, von theilweise schleimig degenerirendem Cylinderepithel mit vielen Schichten Ersatzzellen ausgekleidet. Mehr centralwärts sind sie flacher und oft mit proliferirendem in Abstossung begriffenen Plattenepithel ausgekleidet, während sie, wo die Schrumpfung ausgesprochener ist ganz oder bis auf geringe Andeutungen verstrichen sind.

Drüsen. Diese bieten mannigfache Veränderungen. Der Drüsenkörper sowie der Ausführungsgang der meisten, auch der



tief im Corpus cavernosum sitzenden Littre'schen Drüsen ist von einem Infiltrate umgeben, das peripher noch aus mononuclearen Rundzellen bestehend, centralwärts immer mehr den Eindruck an Spindelzellen reichen Bindegewebes macht. Das Epithel der Ausführungsgänge bietet meist die gleichen Verhältnisse, wie das der Schleimhaut. Es besteht an den peripheren Stellen aus Cylinderepithel mit vielen Schichten Ersatzzellen, an den mehr centralen Stellen aus Plattenepithel mit vielen Schichten Ersatzzellen. An den mehr centralen Stellen haben wir dabei, was Wand und Lumen der Ausführungsgänge betrifft, Verschiedenheiten zu constatiren. Wir finden einmal Ausführungsgänge, die ein auffällig weites, sicher erweitertes Lumen und eine relativ dünne epitheliale Auskleidung haben, dann solche, wo das Lumen unter der kolossalen Wucherung des Epithels entschieden eine Verengerung erfahren hat. Nachdem diese Epithelwucherung bis in die Drüsenkörper selbst vorschreitet, finden wir auch auf Durchschnitten durch diese selbst im Innern der Drüse die gleiche kolossale Wucherung. Die Drüsenkörper, die Acini selbst, sind anfangs bis auf die erwähnte periglanduläre Infiltration intact. Bald aber, centralwärts kommt es zu einer Verdickung des bindegewebigen Reticulums, das zellenreich, in Form von Zapfen zwischen die Acini vorspringt. Das Infiltrat dieses Reticulums geht auch in spindelzellenreiches Bindegewebe über und so finden wir dann unter und nahe der Narbe Drüsen, wo einmal die kolossale Wucherung des Epithels der Ausführungsgänge noch vorhanden, auch die Grenze der einzelnen Acini noch deutlich, deren Lumen aber sehr verengt, dieselben in schrumpfendes spindelzellenreiches Bindegewebe eingeschlossen, das secretorische Epithel der Acini aber zerstört, kaum angedeutet oder körnig zerfallen erscheint.

Resumé. Chronische, Excrescenzen bildende Infiltration des subepithelialen und der oberen Schichten des cavernösen Bindegewebes mit Uebergang in Schwiele. Periglanduläre und interstitielle cirrhosirende Entzündung der Littre'schen Drüsen mit kolossaler Wucherung des Epithels der Ausführungsgänge und theilweiser cystöser Dilatation von deren Lumen. Uebergang des Epithels der Schleimhaut vom Cylinderepithel durch ein Stadium der Proliferation der Ersatzzellen in wucherndes, verdicktes, über der Narbe verdünntes Plattenepithel.



XIV. Fall. P. A., 23 Jahre alt, Taglöhner, starb am 10. April 1890 an Meningitis nach Pneumonie.

Die Section zeigte in der Pars pendula urethrae eine quere, die ganze Breite der Urethra einnehmende, deutlich stricturirende Narbe; im Bulbus ist die Schleimhaut aufgelockert, drusig uneben, stellenweise das Epithel weisslich getrübt. Ebenso finden sich in der Schleimhaut des Bulbus mehrere streifenförmige Haemorrhagien.

Die mikroskopische Untersuchung gibt im Bulbus (*A*) und in der Pars pendula (*B*) wesentlich differente Bilder.

A. Epithel. Dasselbe ist der Hauptsache nach ein Cylinderepithel mit verbreiteter Ersatzzellenschichte und nur an circumscripten Stellen findet sich der Schichte der Ersatzzellen eine obere Lage platter Epithelien aufgelagert.

Subepitheliales Bindegewebe. Dieses zeigt die uns bereits wiederholt begegnete Bildung von höckerigen, kolbigen, spitzen Excrescenzen, die von Epithel gleichmässig überzogen, aus einem lockeren, welligen Bindegewebe mit eingelagerter mässig dichter und oberflächlich sitzender aus einkernigen Rundzellen und epitheloiden Zellen bestehender Infiltration und zahlreichen erweiterten Gefässen bestehen. Der Process spielt sich nur oberflächlich ab, die tieferen Schichten des hier sehr breiten subepithelialen Bindegewebes sind normal. An einer Stelle des Schnittes ist das subepitheliale Bindegewebe fast unmittelbar unter der Epitheldecke von rothen Blutkörperchen, denen einige Leucocythen beigemischt sind, zerwühlt. In nächster Nähe ein auffällig weites, strotzend mit Blutkörperchen erfülltes Gefäss. Mehr nach vorne zu flachen sich die Höcker des Bindegewebes ab, verschwinden, das Bindegewebe dichter, zellärmer, nimmt den Charakter eines an Spindelzellen reicheren Bindegewebes an, ohne aber dass es seine Breite wesentlich einbüssen würde.

Lacunen mit Cylinderepithel erfüllt.

Drüsen. Die im Bulbus äusserst spärlichen Drüsen normal.

B. Epithel. Das Epithel ist in der ganzen Ausdehnung der Schwiele ein niederes, aus wenigen Schichten sehr flacher Epithelien bestehendes Plattenepithel.

Subepitheliales Bindegewebe, dieses ist sehr bedeutend verschmälert und gleich den oberen Schichten des Corpus cavernosum in ein zellreicheres, derbes blutgefässarmes Binde-



gewebe umgewandelt, durch dessen Schrumpfung die oberen Lücken des Corpus cavernosum wesentlich verkleinert und ausgezogen erscheinen.

Lacunen, sind völlig verstrichen.

Drüsen. Die Drüsen sind alle, selbst die in den tiefsten Schichten des Corpus cavernosum liegenden in schrumpfendes, an Spindelzellen reicheres Bindegewebe eingeschlossen. Der Schrumpfungsprocess, der die Drüse comprimirt und verzieht, erstreckt sich auch auf das umgebende Corpus cavernosum, dessen der Drüse benachbarte Lücken sehr verengt und verzogen erscheinen. Aber die Drüse leidet nicht nur durch periglanduläre, sondern auch interstitielle Schrumpfung. Die Züge des interstitiellen Bindegewebes stellen sich als Züge zellreicheren derben Narbengewebes dar, das bei seiner Schrumpfung die Acini verkleinert und deformirt. Von secernirendem Epithel ist Nichts erhalten, dasselbe fehlt oder ist körnig zerfallen. Nur das Plattenepithel der Ausführungsgänge, die gleichfalls comprimirt und verzogen erscheinen, hat sich erhalten und stellt sich als wenige Schichten eines flachen Epithels dar.

Resumé. Jüngere Excrescenzen bildende chronische Entzündung im Bulbus. In der Pars pendula vom subepithelialen und den oberflächlichen Schichten des Corpus cavernosum ausgehende Schwielenbildung. Zerstörung der Littré'schen Drüsen durch periglanduläre und interstitielle Schrumpfung.

XV. Fall. S. J., 34 Jahre alt, Taglöhner, starb am 26. Jänner 1890 an Gehirnblutung.

Die Section zeigte in der Harnröhre, an deren unteren Wand eine flache, leicht deprimirte aber nicht stricturirende Narbe, in deren Umgebung die Schleimhaut fein gewulstet, wie drusig uneben erscheint.

Die makroskopische Untersuchung ergab:

Epithel. Das Epithel ist zu den Seiten des Schnittes (der drusig unebenen Schleimhaut entsprechend) Cylinderepithel mit mehreren Schichten Ersatzzellen, das nach der Mitte zu (über der Schwiele) in ein flaches, nur in 2—3 Schichten gelagertes Plattenepithel übergeht.

Subepitheliales Bindegewebe. Dieses bildet in der Umgebung der Narbe die bekannten Excrescenzen, die hier aus



lockerem Bindegewebe bestehen, das in den oberen Schichten reichlich, von einem aus mononuclearen Rundzellen gebildeten, aber an Spindelzellen reichen Infiltrate durchsetzt wird, relativ wenig und auch nicht auffallend weite Blutgefässe führt. Nach der Narbe zu flachen sich die Excrescenzen ab und in der Narbe selbst ist das subepitheliale Bindegewebe bedeutend verdünnt und besteht aus einer dünnen Schichte derben, an Spindelzellen reicheren, subepithelial auch stellenweise kleinzellig infiltrirten Bindegewebes, das nach unten, an der Grenze der periurethralen Musculatur unvermittelt in das lockere, intramusculäre Bindegewebe übergeht.

Drüsen. Diese, an Zahl sehr spärlich, sind an den Seiten des Schnittes leicht periglandulär infiltrirt, in der Schwiele fehlen sie.

Resumé. Chronische, zur Bildung von Excrescenzen führende, im Centrum in eine ganz oberflächliche, nicht stricturirende Schwiele ausgehende Entzündung des subepithelialen Bindegewebes. Ueber der Schwiele Umwandlung des Cylinder- in Plattenepithel.

XVI. Fall. F. A., 37 Jahre alt, Kellner, starb am 10. Mai 1890 an Pyämie.

Die Untersuchung der Harnröhre ergab in der Pars pendula, von der Fossa navicularis beginnend, die Schleimhaut in Form netzförmig sich verschlingender Leisten verdickt, die Lacunen kraterförmig klaffend, dazwischen innerhalb der leicht weisslich trüben Schleimhaut zahlreiche milchweisse, grieskorngrosse, nicht elevirte Knötchen.

Mikroskopische Untersuchung:

Epithel. Das Epithel ist durchgehend ein mehrschichtiges Plattenepithel, das aus einer unteren Schichte cubischer und bald nur einer, bald mehreren Reihen polygonaler Plattenepithelien besteht.

Subepitheliales Bindegewebe. Dasselbe ist seiner ganzen Breite nach von einem schütteren, diffusen, nur in den obersten Schichten etwas dichteren zelligen Infiltrate durchsetzt, das aus epitheloiden Zellen, mononuclearen kleinen Rundzellen und zahlreichen Spindelzellen besteht. Das bindegewebige Substrat ist dabei locker und wellig. Dasselbe schüttere zellige Infiltrat setzt sich aber auch in das Corpus cavernosum fort, dieses seiner ganzen Breite nach durchsetzend. Das Balkenwerk des Schwell-



körpers hat dabei sein lockeres, welliges Gefüge behalten, ist aber verbreitert, zellreich, die Lücken des Corpus cavernosum dadurch auffallend verschmälert, durch breite Balken von einander getrennt.

Drüsen. Diese zeigen allüberall eine periglanduläre Infiltration. Ebenso sind die Septa zwischen den einzelnen Acinis verbreitert, dicht mit Rund- und Spindelzellen infiltrirt. Das Epithel der Ausführungsgänge ist ein Plattenepithel mit vielen Lagen polygonaler und zu oberst einer Lage platter Epithelien.

Lacunen. Diese zeigen sehr mannigfache Veränderung. Einmal finden wir Lacunen, die auffällig weit, mit breiter Mündung sich nach unten trichter- oder kegelstutzartig verjüngen. Die Auskleidung derselben besteht zum Theil noch aus zerworfenen, in Abstossung begriffenen, theilweise auch schleimig degenerirenden Cylinderepithelien, die einer breiten Schichte von Ersatzzellen aufruhen, zum Theil, insbesondere vom Rande her mehr weniger weit in's Innere reichend, besteht die Auskleidung aus vielschichtigem Plattenepithel. Andere Lacunen erscheinen gleichfalls an ihrer Basis sehr breit, reichen tief in das subepitheliale Bindegewebe hinein, doch ihre Mündung ist auf grössere oder kleinere Strecke auffallend eng. Die ganze Lacune erhält so Kolben- oder Flaschenform. Das Lumen derselben ist dann dicht mit Zellen erfüllt, die durch die gegenseitige Abplattung alle Spindelform angenommen haben. Die gleiche Ausfüllung zeigen aber auch andere Lacunen mit noch recht weiter Mündung. An anderen Lacunen endlich sieht man überhaupt keine Mündung mehr. Dieselben stellen sich uns als völlig abgeschlossene, dicht von spindelförmigen Zellen erfüllte grössere und kleinere runde Hohlräume dar, über die das Epithel, ja selbst eine dünne Schichte Bindegewebe hinwegzieht, die also mit der Oberfläche der Schleimhaut keine Communication mehr besitzen. Perilacunäre bedeutendere Infiltrate finden sich keine. Das Infiltrat um die Lacunen ist nicht dichter, als sonst in den oberen Schichten des subepithelialen Bindegewebes.

Resumé. Zellige, das subepitheliale und cavernöse Gewebe durchsetzende Infiltration. Reichliche Epithelproliferation in den Lacunen mit zum Theil sehr bedeutender Erweiterung derselben, zum Theil aber completer Erfüllung des Lumens der Lacune mit gleichzeitigem theilweisen oder völligen Verschluss der Ausmündung.



XVII. Fall. S. S., 65 Jahre alt, Taglöhner, starb am 6. April 1890 an Phlegmone.

Die Section zeigte in der Pars pendula urethrae bis gegen den Bulbus die Schleimhaut verdickt, weisslich getrübt, von zarten, streifenförmigen Haemorrhagien durchsetzt. In der Schleimhaut zahlreiche milchweisse, flache, grieskorngrosse Knötchen in grosser Zahl.

Die mikroskopische Untersuchung ergab:

Epithel. Dieses ist durchwegs ein Plattenepithel, das in wenigen Lagen niederer Zellen ziemlich gleichmässig das subepitheliale Bindegewebe überzieht.

Subepitheliales Bindegewebe. Dieses ist nicht verschmälert, vielmehr dessen Schichte breit, besteht aus einem noch lockeren, leicht welligen Bindegewebe, das ziemlich gleichmässig von reichlichen aber zerstreut stehenden runden und epitheloiden und in Zügen angeordneten Spindelzellen durchsetzt ist, an Blutgefässen arm ist und an vielen Stellen, insbesondere hoch, in den obersten Lagen, in der Nachbarschaft der Lacunen, von kleinen Haemorrhagien durchsetzt erscheint. In gleicher Weise ist aber auch das Corpus cavernosum seiner ganzen Breite nach verändert. Die Balken desselben sind sehr verbreitert, von zahlreichen einzeln oder in kleinen Gruppen stehenden Rundzellen durchsetzt, die aber auch, längs der Gefässe in Reihen angeordnet sind. Dazwischen zahlreiche einzelne oder in Zügen angeordnete Spindelzellen. Die Lücken des Corpus cavernosum sind grossentheils auf Spalten reducirt, verengt.

Drüsen. Bis auf wenige, auffällig weite, von Plattenepithel in dünnen Lagen ausgekleidete Hohlräume (cystisch erweiterte Drüsen oder Ausführungsgänge) von Drüsen nichts zu sehen.

Lacunen. Eigentliche, mit der Oberfläche communicirende Lacunen finden sich nirgends. Dagegen finden sich in den obersten Schichten des subepithelialen Bindegewebes, entweder direct subepithelial, oder von einem ganz dünnen Stratum Bindegewebe überzogen, zahlreiche runde oder rundliche, dicht mit spindelförmig abgeplatteten Epithelzellen ausgefüllte Hohlräume, die denen des vorherigen Falles sehr ähnlich, zweifellos aus Lacunen durch Zellproliferation und Abschluss der Mündung entstanden sind.

Resumé. Chronische, in bindegewebiger Umwandlung begriffene Infiltration des subepithelialen Bindegewebes und



des Corpus cavernosum. Epithelproliferation in den Lacunen bei gleichzeitigem Abschluss ihrer Mündung.

XVIII. Fall. H. J. 23, Jahre alt, Weber, starb am 10. April 1890 an Lungentuberculose.

Die Section zeigte im Bulbus urethrae an zwei Stellen die Scheimhaut deprimirt, weisslich getrübt, in derselben eine Reihe kleiner nicht elevirter weisser Knötchen.

Die mikroskopische Untersuchung ergab:

Epithel ein bald ein-, bald mehrschichtiges, flaches Plattenepithel.

Subepitheliales Bindegewebe. In den obersten Schichten derb, schwielig, von ziemlich zahlreichen Spindelzellen durchsetzt. Die unteren, dem Corpus cavernosum aufruhenden Schichten normal. In der schwieligen Schichte, insbesondere deren obersten Lagen, um die Lacunen oft auffallend erweiterte strotzend gefüllte Blutgefässe.

Drüsen und deren Ausführungsgänge bis auf eine auch inconstante periglanduläre Infiltration normal.

Lacunen. Diese sind alle ausnahmslos mit sich gegenseitig abplattenden Epithelzellen dicht erfüllt, die Mündung der einen auffallend eng, andere in geschlossene Hohlräume umgewandelt, die durch eine dünne Schichte derben fibrösen Bindegewebes von dem Epithel und der Oberfläche getrennt sind.

Resumé. Schwielige, aus chronischer Entzündung hervorgegangene Degeneration der obersten Schichten des subepithelialen Bindegewebes. Die Lacunen durch proliferirendes Epithel ausgefüllt, ihre Ausmündung verengt oder verschlossen.

XIX. Fall. S. M., Schuster, 42 Jahre alt, starb am 27. Jänner 1890 an Lungentuberculose.

Die Section zeigte in der Pars pendula urethrae zwei oberflächliche, strahlige, nicht stricturirende, der unteren Wand aufsitzende Narben.

Die mikroskopische Untersuchung ergab:

Epithel. In der Umgebung der Narbe ein Cylinderepithel mit einer, höchstens zwei Reihen Ersatzzellen, über der Narbe ein aus niederen in nur ein bis zwei Lagen geschichteten Zellen bestehender Plattenepithel.

Subepitheliales Bindegewebe. Unter dem Cylinderepithel ein lockeres, welliges, von mässig viel Rundzellen durchsetztes Binde-

gewebe mit zahlreichen Gefässen. Unter dem Plattenepithel eine dünne obere Lage eines straffen, derberen, an Spindelzellen reichen Bindegewebes. Die tieferen Schichten aber wieder locker, wellig. Auch hier der gleich Reichthum an weiten Blutgefässen.

Lacunen. Im Bereich der Narbe fehlend, sonst normal.

Drüsen unverändert.

Resumé. Circumscripte, auf die obersten Schichten des subepithelialen Bindegewebes beschränkte, nicht stricturirende, von Plattenepithel gedeckte schwielige Verdichtung des Bindegewebes.

XX. Fall. N. J., 50 Jahre alt, Schuster, starb am 11. Jänner 1890 an Tuberculose.

Die Untersuchung der Harnröhre ergab am Uebergange der Pars pendula in den Bulbus die Schleimhaut der Urethra in der Ausdehnung von circa 3 Cm. ihrer ganzen Breite nach ungleichmässig weisslich verdickt, nicht verengt.

Die mikroskopische Untersuchung ergab:

Epithel. Dieses ist allüberall ein niederes, in wenig Schichten flach hinziehendes Plattenepithel.

Subepitheliales Bindegewebe. Dieses hat in seiner obersten unmittelbar unter dem Epithel gelegenen Schichte den Charakter eines derben, von Zügen von Spindelzellen durchsetzten straffen Bindegewebes. Die etwas tieferen Schichten unmittelbar darunter sind locker, wellig.

Lacunen. Sind im ganzen Bereich der Schwiele verstrichen.

Drüsen. Zeigen keine nennenswerthen Veränderungen.

Resumé. Oberflächliche, auf die obersten Lagen des subepithelialen Bindegewebes beschränkte, von Plattenepithel gedeckte Schwiele.

XXI. Fall. K. P., 38 Jahre alt, starb am 15. October 1889 an Tuberculosis pulmonum.

Die Section zeigte in der Pars pendula eine $1^1/_2$ Cm. lange, 5 Mm. breite Stelle, an der die Schleimhaut schwielig verdickt erscheint, weisslich sehnig glänzt.



Die mikroskopische Untersuchung ergab:

Epithel. Dasselbe stellt sich über der ganzen Schwiele als Plattenepithel dar, mit dem Unterschiede, dass an den peripheren Stellen dasselbe vielschichtig ist, aus einer unteren Reihe cubischer, mehreren Reihen polygonaler, an einigen Stellen selbst deutlichen Riffzellen und einigen Schichten oberer flacher Plattenepithelien besteht, während der centrale Theil der Schwiele nur von einem ein- bis zweischichtigen, aus niederen Zellen bestehenden Plattenepithel gedeckt wird.

Subepitheliales Bindegewebe. Dasselbe besteht fast bis an das Corpus cavernosum hin, dieses aber intact lassend, aus einem äusserst derben, schwieligen, von Zügen von Spindelzellen durchzogenen Bindegewebe.

Lacunen. Im Bereich der Schwiele verstrichen.

Drüsen. Normal bis auf die Ausführungsgänge einiger Drüsen, die von verdicktem Plattenepithel gedeckt sind, sowie inconstante periglanduläre Infiltration um manchen Drüsenkörper.

Resumé. Oberflächliche, aber fast die ganze Dicke des subepithelialen Bindegewebes durchsetzende, auf einen sehr kleinen Bezirk beschränkte, scharf umschriebene Schwielenbildung.

XXII. Fall. A. A., 42 Jahre alt, Tischler, starb am 27. Jänner 1890 an Tuberculose.

Die Section zeigte in der Mitte der Pars pendula eine strahlige, oberflächliche, deprimirte Narbe. Die Schleimhaut um dieselbe weisslich glänzend, verdickt.

Die mikroskopische Untersuchung ergab:

Epithel. Sowohl an den peripheren Stellen, als über der Narbe Plattenepithel, das in der Peripherie in vielen Lagen aufgethürmt, polygonal, über der Narbe nur in wenigen Lagen aufruht und hier aus niederen Plattenepithelien besteht.

Das subepitheliale Bindegewebe ist in ein derbes, fibröses, an Spindelzellen ziemlich reiches, schrumpfendes Bindegewebe umgewandelt, dadurch dessen Breite wesentlich herabgesetzt, so dass an den centralen Stellen die obere Grenze des Corpus cavernosum der Epitheldecke sehr nahe rückt. Mehr nach der

Peripherie ist die Schichte des subepithelialen Gewebes breiter und insbesondere in den obersten Schichten von kleinzelligem Infiltrate durchsetzt.

Lacunen sind ausnahmslos verstrichen.

Drüsen. Die Drüsen des submucösen Bindegewebes, in schrumpfendes Bindegewebe eingeschlossen, verzogen, ihr Drüsenepithel körnig zerfallend, in den von Plattenepithel ausgekleideten oft auffällig weiten Ausführungsgängen Detritus und polynuclearen Leucocythen. Die im cavernösen Gewebe gelegenen Drüsen zeigen periglanduläre und interstitielle, meist aus Spindelzellen bestehende Infiltration.

Resumé. Chronische, am Wege der Bildung schwieligen Bindegewebes weit vorgeschrittene Entzündung des subepithelialen Bindegewebes mit consecutiver Zerstörung der Lacunen und subepithelialen Drüsen.

XXIII. Fall. P. A., Diener, 53 Jahre alt, starb am 20. Jänner 1890 an Pneumonie.

Die Section zeigte die Pars pendula urethrae 5 Cm. hinter dem Orificium beginnend bis nahe an den Bulbus von zahlreichen theils strahligen, theils querverlaufenden, nicht auffallend stricturirenden Narbensträngen durchzogen.

Die mikroskopische Untersuchung ergab:

Das Epithel ausschliesslich ein nur aus wenigen Schichten bestehendes niederes Plattenepithel, das sich nur an einigen Stellen zu vielen Schichten aufthürmt und dann in seinem Zusammenhange gelockert erscheint.

Subepitheliales Bindegewebe. Dieses ist ganz wesentlich verschmälert, in ein straffes, derbes, von Zügen von Spindelzellen durchsetztes Bindegewebe umgewandelt. Das Corpus cavernosum, das sonst keine Veränderung aufweist, wird durch diese Schrumpfung des subepithelialen Bindegewebes der Epitheldecke auffällig genähert.

Lacunen verstrichen.

Drüsen. Die hochliegenden atrophisch in derbes, schrumpfendes Bindegewebe eingebettet, die im Corpus cavernosum liegenden bis auf geringe, meist spindelzellige periglanduläre Infiltration normal, ihre Ausführungsgänge von niederem Plattenepithel ausgekleidet.



Resumé. Chronische Entzündung des subepithelialen Bindegewebes mit dem Ausgang in Schrumpfung und consecutive Zerstörung der Lacunen und hochgelegenen Schleimdrüsen.

XXIV. Fall. E. F., 36 Jahre alt, Gärtner, starb am 4. Mai 1890 an Pyämie.

Die Section ergab neben Cystitis und Pericystitis eine alte narbige Strictur im Bulbus mit consecutiver bedeutender retrostricturaler Dilatation der Pars prostatica. Eine derbe Strictur am Orificium urethrae. Hinter dieser die Schleimhaut verdickt, sehnig glänzend, desgleichen vor der Strictur im Bulbus.

Die mikroskopische Untersuchung der Stelle vor der Strictur im Bulbus ergab:

Epithel. Ein niederes, zwei bis dreischichtiges Plattenepithel.

Subepitheliales Bindegewebe nicht verschmälert, besteht aus derbem an Spindelzellen reichen Bindegewebe.

Corpus cavernosum. Dasselbe zeigt zunächst eine sehr bedeutende Verbreiterung seines Balkenwerkes, so dass die Lücken des ganzen Corpus cavernosum wesentlich verkleinert, verengt sind. Die verbreiterten Balken sind theils von zerstreuten, theils von in Zügen angeordneten Spindelzellen in reichlicher Zahl durchsetzt. Desgleichen finden sich, wenn auch in geringerer Zahl, Rundzellen, vereinzelt oder in kleinen Gruppen und Zügen angeordnet vor. Alle Lücken des Corpus cavernosum sind statt von Blut, von netzförmigen, allem Anschein nach frischen Fibringerinseln erfüllt, deren Maschen dicht von polynuclearen Leucocythen vollgestopft sind.

Lacunen sind verstrichen.

Drüsen. Mit Ausnahme von mit Plattenepithel in vielen Lagen ausgekleideten, von Bindegewebe eingeschlossenen, verzogenen, comprimirten Drüsenausführungsgängen von Drüsen nichts zu finden.

Resumé. Chronische Entzündung des subepithelialen Bindegewebes und des Balkenwerkes des Corpus cavernosum, in bindegewebiger Umwandlung.



Ueberblicken wir nun die soeben mitgetheilten Fälle und wenden wir uns zunächst dem makroskopischen Bilde zu.

Es ist a priori klar, dass dasselbe nur ein unvollkommenes sein wird. Die in vivo bei endoskopischer Untersuchung so häufig zu constatirenden fleckweisen Hyperämien, serösen Schwellungen und Durchtränkungen, Wulstungen werden post mortem entweder, soweit sie auf Hyperämie beruhen, ganz schwinden, oder doch unkenntlicher werden.

Trotzdem aber ist das Bild der makroskopisch zu constatirenden Veränderungen recht mannigfaltig. So begegnen wir zunächst Veränderungen des Epithels, die von leichter Trübung bis zu bedeutender Verdickung und weisslicher Verfärbung variiren, in den letzteren Formen oft so bedeutend werden, dass sie leicht für oberflächliche Narben imponiren könnten. Viel seltener als Epithelverdickung sind Epithelverluste. Meist sind dieselben nur ganz oberflächlich und inselförmig und verleihen, wenn die Inseln sehr klein sind, was meist geschieht, der Schleimhaut ein mattirtes, wie gesticheltes Aussehen. Ausgedehntere Erosionen, insbesondere aber Ulcerationen, „Trippergeschwüre“ fand ich nie.

Die Veränderungen des subepithelialen Bindegewebes, die Schwellung, die ja neben Infiltration auch auf Hyperämie beruht, wird durch Wegfall des zweiten Factors post mortem undeutlich. Und so fand ich in vielen Fällen keine ausgesprochene Schwellung, trotzdem das mikroskopische Bild intensive Infiltration darbot. Nur eine Gruppe von Fällen (VIII—XV) zeigten auf Schwellung zu beziehende Veränderungen der Oberfläche. Diese erschien an umschriebenen Stellen theils fein gewulstet, theils und insbesondere drusig uneben, kleinhöckrig, wobei die einzelnen Höcker sowohl was Grösse, als was Höhe betrifft, variirten.



Hatten wir es hier mit Granulationen zu thun? Ich wage dies nicht zu entscheiden. Wie jedem Endoskopiker, so sind auch mir bei meinen endoskopischen Untersuchungen Granulationen häufig zur Beobachtung genommen, bei der Verschiedenheit der endoskopischen und der post mortem gewonnenen Bilder, hier drusige, succulente, intensivrothe, dort schlappe, von der blutleeren, schiefergrauen Schleimhaut nicht differente Körnung der Oberfläche lassen mich zu keiner positiven Behauptung gelangen, wenn ich auch die Uebergänge der anatomisch constatirten drusig unebenen Schleimhant in Epithelverdickung und Narbe (Fall XI, XII, XIII, XIV, XV) dem endoskopisch zu constatirenden Uebergange von Granulation in Epithelverdickung und Narbe völlig analog an die Seite zu stellen vermag. Nur die Identificirung des an demselben Individuum gemachten endoskopischen und anatomischen Befundes dürfte hier Sicherheit bringen.

Auffällig sind die Veränderungen an den Morgagnischen Taschen. Diese bei der Section normaler Urethra nicht oder nur als feinste stichförmige Punkte sichtbar, zeichnen sich hier in einer Gruppe von Fällen durch ihr Klaffen aus. Flach, im Niveau der übrigen Schleimhaut gelegen, ist ihre Mündung nicht selten so weit, dass sie einen Stecknadelkopf aufzunehmen vermöchte. In anderen Fällen kommt es auch zu einer Erhebung über das Niveau der Schleimhaut und gleicht dann jede Morgagni'sche Tasche einem Krater, stellt sich als kleiner Kegel dar, der an der Spitze die sich trichterförmig einsenkende Mündung trägt. Dem gegenüber fehlen in einer anderen Gruppe von Fällen (XVI—XVIII) die Oeffnungen der Morgagni'schen Lacunen völlig und die Lacunen stellen sich als flache, in die Schleimhaut eingesenkte, grieskorngrosse milchweisse Knötchen dar, deren interessantes mikroskopisches Verhalten wir noch besprechen werden.

Was nun schliesslich die regressiven Veränderungen, die Narben, betrifft, so hatte ich bereits erwähnt, das ihre Unterscheidung von den einfachen Epithelverdickungen makroskopisch oft nicht möglich ist. Dies gilt insbesondere von leisten- und netzförmigen sich oft über grössere Strecken ausbreitenden nicht oder wenig elevirten Bildungen, an denen

(Fall V und VI) bald nur das Epithel, bald (Fall XXIII) auch das subepitheliale Bindewebe Antheil nimmt, die also einmal nur Epithelverdickung, ein andermal Schwiele sind.

Was die Narben oder richtiger, ihre Genese anticipirend Schwielen betrifft, so habe ich die Strictur, die ja vielfach Gegenstand anatomischer Untersuchungen war, aus dem Rahmen dieser Arbeit eliminirt. Hervorzuheben aber ist die, auch von Neelsen betonte Thatsache, dass die Zahl nicht stricturirender Schwielen in der Urethra nicht klein ist. (Fall XI—XXIV). Bei vielen derselben, die deprimirt, also excentrisch geschrumpft sind (Fall XIII, XV, XVIII, XXII), scheint mir die Annahme dass sie bei längerer Lebensdauer des Individuums doch noch zu Strictur geführt hätten, wohl ausgeschlossen. Auf das Verhältniss dieser nicht stricturirenden Schwielen zur Strictur werde ich noch zu sprechen kommen.

Uebergehen wir nun zur Betrachtung der mikroskopisch zu constatirenden Verhältnisse.

Dem aufmerksamen Leser wird nicht entgangen sein, dass ich die vorstehend mitgetheilten Fälle nicht einfach chronologisch, sondern nach gewissen Gesichtspunkten gruppirt habe. Massgebend war für mich vor Allem das Verhalten des subepithelialen Bindegewebes. So zeigen die Fälle I bis VII recentere entzündliche Veränderungen, succulentere, vorwiegend aus Rundzellen bestehende Wucherungen. Die Fälle VIII bis XV zeigen drusig unebene, zu Höckerchen führende Wucherung des subepithelialen Bindegewebes, allein oder deren Uebergänge zur Schwielenbildung. Die Fälle XVI bis XVIII, mit meist vorgeschrittener Veränderung des subepithelialen Bindegewebes, zeigen die eigenthümlichen Veränderungen der Morgagnischen Lacunen. Endlich zeigen Fall XIX bis XXI oberflächliche, Fall XXII bis XXI die ganze Dicke des subepithelialen Bindegewebes durchsetzende Schwielen.

A. Das Epithel.

Wenden wir uns nun der Betrachtung der Veränderungen zu, die die einzelnen am anatomischen Bau der Urethra betheiliegten Gebilde darbieten.



Das Epithel erleidet über allen Heerden der chronischen Urethritis bald mehr bald weniger bedeutende Veränderungen, normales Epithel findet sich nie. Das normale Epithel der Harnröhre besteht, wenn wir von der Fossa navicularis, deren Epithel im Bau dem der Glans penis entspricht, als directer Uebergang desselben anzusehen ist, absehen, aus einem Cylinderepithel, das aus einer obersten Reihe von Cylinderzellen und ein bis zwei Reihen polygonaler Ersatzzellen aufgebaut ist. Auch über den erkrankten Stellen kann das Epithel noch seinen Charakter als Cylinderepithel erhalten. Zwei Veränderungen pflegen sich aber einzustellen. Einmal verliert die de norma palissadenartig festgefügte Schichte der Cylinderzellen ihren Zusammenhang. Die Zellen gegen einander gelockert, erscheinen zerworfen, in theilweiser Abstossung. Meistpflegen auch Zellen und Zellengruppen zu quellen, schleimig zu degeneriren (Fig. 1 a). Doch die Schichte der Cylinderzellen kann auch festgefügt und normal bleiben (Fig 10. a). Eines pflegt aber ganz constant einzutreten, es ist dies eine meist sehr bedeutende Verbreiterung der Schichte polygonaler Ersatzzellen. Anstatt normaler ein bis zwei, finden sich vier, fünf und mehr Schichten, deren unterste dann nicht selten auch direct aus niederen cubischen Zellen besteht (Fig. 6 a. Fall III, V, VI). In einigen Fällen, so insbesondere Fall I, ist die ganze Epithelschichte von polynuclearen Leucocythen durchsetzt, die zwischen die Ersatzzellen eingekeilt sind. Eine der wichtigsten Veränderungen ist aber der Uebergang des Cylinderepithels in Plattenepithel. Wir können von diesem Plattenepithel drei Typen unterscheiden.

1. Das Epithel gleicht in seinem Bau dem Cylinderepithel, d. h. es besteht aus einer untersten Schichte cubischer, einer verbreiterten Schichte polygonaler Ersatzzellen, die sich als relativ kleine Zellen mit grossem Kern darstellen, und nur zu oberst findet sich statt dem einschichtigen Zuge von Cylinderzellen ein Zug niederer, breiter polygonaler Plattenepithelien (Fig. 5 a. Fall II, XII). Das Epithel ist also in toto dasselbe geblieben und hat nur seine oberste einschichtige Lage von Cylinderzellen gegen eine ebenso einschichtige Lage von Plattenepithel eingetauscht.

2. Das Epithel hat einen epidermoidalen Charakter, es besteht aus einer unteren Schichte cubischer Zellen, auf die mehrere Schichten dem Rete Malpighi ähnlicher grosser, polygonaler oder durch gegenseitige Abplattung spindelförmig ausgezogener nicht selten durch Stacheln mit einander verbundener, durch breitere interepitheliale Gänge getrennter Zellen (Riffzellen) folgen, die nach oben zu immer grösser werden und inniger an einander rücken (Fig 7 a. Fall VII, XI, XXI).

3. Oder endlich das Epithel besteht ausschliesslich aus einer oder wenigen Schichten niederer kernhaltiger Plattenepithelien, die denen der oberen Epidermislagen ähnlich sind (Fig. 12 a. Fig. 13 a. Fall XI B., XII B., XIV B., XVII, XVII, XVIII, XX—XXIV). Hervorzuheben ist, dass der erste Typus das schleimhäutige, durchscheinende Aussehen des Epithels nicht ändert, während überall dort, wo das Epithel nach dem zweiten oder dritten Typus gebaut ist, dasselbe seine Durchsichtigkeit eingebüst hat, weisslich glänzt, getrübt ist. Ohne mich in eine Discussion dieses Punktes einzulassen, will ich nur hervorheben, dass ich in allen drei Typen keratohyalinhaltige Zellen bei speciell darauf angestellten Untersuchungen vermisste. In der einen Reihe der Fälle nun war das Plattenepithel über dem ganzen infiltrirten subepithelialen Gewebe, also in der ganzen Ausdehnung der Erkrankung stets nach dem gleichen Typus gebaut. So zeigt Fall VII ausschliesslich den zweiten Typus. Fall II und Fall XII den ersten Typus. In anderen Fällen (XI, XIII, XIV) fanden sich neben Cylinderepithel alle drei Typen des Plattenepithels in einander übergehend. Doch muss betont werden, dass sich der dritte Typus fast ausschliesslich nur über Schwielen oder in bindegewebiger Umwandlung weit vorgeschrittenen, ausschliesslich aus Spindelzellen bestehenden Infiltraten nachweisen liess. *Es steht also die Umwandlung des Cylinder- in Plattenepithel mit den Veränderungen im subepithelialen Gewebe in einem gewissen Zusammenhang.* So fand sich der erste Typus des Plattenepithels nur über frischeren Rundzelleninfiltraten (Fall II, XII). Der zweite Typus fand sich einmal über frischen, selbst recht unbedeutenden Rundzelleninfiltraten des subepithelialen Bindegewebes (Fall VII, XI),

ebenso aber über derben, geschrumpften, die ganze Dicke des subepithelialen Bindegewebes durchsetzenden Schwielen (Fall XXII) und nur der dritte Typus scheint ausschliesslich nur über vorgeschrittenen Schwielen vorkommen zu können. Daraus ergeben sich naturgemäss die verschiedenen Uebergänge von Cylinderepithel mit verbreiterter Ersatzzellenschichte in den zweiten und dritten Typus des Plattenepithels dort, wo an demselben Falle frischere succulentere Infiltrate des subepithelialen Bindegewebes in Bindegewebe und Schwiele übergehen. Interessant sind aber diese Uebergänge von Cylinder- in Plattenepithel dort, wo sie sprungweise stattfinden und in Veränderungen des subepithelialen Bindegewebes keine Erklärung finden. Dies finden wir in jenen Fällen, wo (Fall V und VI) sich auf der Mucosa ein Netzwerk von kaum mehr als Millimeter dicken weissen Leisten findet, die bald flach, bald elevirt sind. Die mikroskopische Untersuchung zeigt nun, dass diese Leisten dadurch entstehen, dass (Fig. 6 a) über einem im subepithelialen Bindegewebe gleichmässig vertheilten Rundzelleninfiltrat das Cylinderepithel durch eine Zone verbreiteter Ersatzzellen in den Typus Zwei des Plattenepithels übergeht. Die Ursachen dieser auf so zarte Leisten beschränkten Epithelumwandlung ist aus den Präparaten nicht ersichtlich.

In Fall XII fand sich das nach dem ersten Typus gebaute Plattenepithel von polynuclearen Leucocythen durchsetzt.

Der Zusammenhang der Zellen bei allen drei Typen ist bald ein fester, das Epithel fest gefügt, bald ist, besonders in den obersten Schichten der Zusammenhang locker, diese in theilweiser Abblätterung begriffen.

B. Das subepitheliale Bindegewebe.

Im subepithelialen Bindegewebe spielen sich bei der chronischen Blennorrhoe die wichtigsten, weil für das weitere Schicksal der kranken Schleimhaut ausschlaggebenden Veränderungen ab. In allen Fällen handelt es sich hier um einen chronischen Entzündungsprocess, eine auf entzündlichem Wege entstandene Infiltration des Bindegewebes, die die entschiedene Tendenz zum Uebergange in schrumpfendes, schwieliges Bindegewebe zeigt.

Dementsprechend werden wir die verschiedensten Uebergänge von entzündlichem Infiltrat zur Schwiele vor uns haben.

In der einen Reihe der Fälle, wir können diese ohne weiters als die recenteren, frischeren ansehen, besteht das Infiltrat (Fälle I, III, VII, XVI) aus Rundzellen, denen viele epitheloide Zellen, d. h. protoplasmareichere Zellen mit grossem für Carmin, Haematoxylin weniger tingirten Kernen beigemischt sind, während die Rundzellen stets nur einen, dunkel tingirten Kern besitzen. Der jetzt herrschenden Anschauung gemäss sind die epitheloiden Zellen aus den fixen Zellen des Bindegewebes hervorgegangen, es nimmt also das Bindegewebe selbst an der Entzündung theil. Die Fibrillen des Bindegewebes sind in diesem Stadium zart, locker und wellig. Dieses aus Rund- und epitheloiden Zellen bestehende Infiltrat ist nun, was Dichte und Tiefe des Eindringens betrifft, in verschiedenen Fällen different. In den einen Fällen sitzt es als dünne Schichte nur in den obersten Lagen des subepithelialen Bindegewebes, ist hier bald dichter, bald lockerer, in den anderen Fällen dringt es tiefer ein, durchsetzt das ganze subepitheliale Gewebe, ja auch die oberen Schichten des Corpus cavernosum. Während es in einer Reihe der Fälle gleichmässig unter dem ganzen Epithel ergossen ist, bildet es in anderen Fällen (Fall VII) um die Lacunen und die Ausmündungen Littré'scher Drüsen oberflächliche, dichtere knötchenförmige Anhäufungen. Stets aber auch in diesen Fällen ist es diffus. Ausschliesslich perilacunäre oder periglanduläre Infiltrate bei sonst intactem übrigen subepithelialen Gewebe konnte ich nie nachweisen.

Ist das Infiltrat kein oberflächliches, sondern dringt es tiefer in das subepitheliale Bindegewebe ein, dann pflegt sich noch ein weiterer Factor hinzuzugesellen. Es ist dies eine ganz auffällige Erweiterung der Blutgefässe. Diese ihrem Bau nach Capillaren oder kleinste Venen, zeigen eine so beträchtliche Erweiterung ihrer Lichte, dass das subepitheliale Bindegewebe einem cavernösen Gewebe ähnlich wird (Fig. 10 *b*. Fall VIII—XV). Aus diesen beiden Factoren, tiefer dringendem, das ganze subepitheliale Bindegewebe durchsetzendem Infiltrate und bedeutender Gefässerweiterung setzen sich jene drusigen



Excrescenzen, jene maulbeerartige Beschaffenheit der Schleimhaut an circumscripten Stellen zusammen, deren mögliche, ja wahrscheinliche Identität mit der „Granulation“ des Endoskopikers ich bereits erörtert habe. Bedeuten doch diese Bildungen nichts weiter als eine bedeutendere In- und Extensität des chronischen Entzündungsprocesses und erklärt doch auch Auspitz die „Granulation“ vom klinischen Standpunkte nur für den Ausdruck gesteigerter Intensität des chronischen Catarrhes. Hervorheben will ich nur noch, dass ich lymphatisches Gewebe oder diesem ähnliche Bildungen in allen Fällen vollkommen vermisste.

Das im Beginne aus Rund- und epitheloiden Zellen bestehende Infiltrat wird, wenn es älter wird, zunächst an Spindelzellen reich, die wohl aus Umwandlung von Rund- oder epitheloiden Zellen entstehen. Im weiteren Verlauf überwiegen die Spindelzellen an Zahl über die Rundzellen, gleichzeitig geht die Bindegewebszwischensubstanz eine Veränderung ein. Sie verliert ihr welliges, lockeres Gefüge, wird dichter und derber, schrumpft, so dass dann die erkrankte Partie eine wesentliche Einbusse ihrer Breite erfährt, und als Endausgang haben wir dann ein Gewebe, das der Narbe im Bau gleich, aber nicht aus Ulceration, sondern aus chronischer Bindegewebshyperplasie hervorging. Die Fälle X—XV zeigen alle Uebergänge dieses Vorganges.

War im recenten Stadium das subepitheliale Bindegewebe nicht nur infiltrirt, sondern auch in Form der bekannten drusigen Unebenheiten ausgewachsen, so werden durch das schrumpfende Infiltrat diese Unebenheiten abgeflacht und ausgeglichen (Fall XI und XIV) und es resultirt ebenfalls eine flache Schwiele.

Die Ausdehnung der Schwiele hängt ab von der Ausdehung des ihr vorausgehenden Infiltrates, chronischen Entzündungsprocesses. Dies gilt natürlich von der Flächenausdehnung ebensowohl als von der uns besonders interessirenden Ausdehnung nach der Tiefe. Gerade ebenso wie wir im ersten Stadium oberflächliche (Fall I—VII) und die ganze Breite des subepithelialen Bindegewebes durchsetzende (Fall VIII—XV) Infiltrate vorfanden, so finden wir anderseits ganz oberflächliche, nur auf die obersten Schichten des subepithelialen

Bindegewebes beschränkte (Fall XVIII—XX) und tiefer greifende, fast oder das ganze subepitheliale Bindegewebe (Fall XXI—XXIV) durchsetzende Schwielen. Ja ein und dieselbe Schwiele (Fall XI) kann an einer Stelle nur die obersten Schichten des subepithelialen Bindegewebes, an einer anderen dessen ganze Breite durchsetzen. Auf das Verhältniss von Schwiele zur Strictur werde ich noch zu sprechen kommen.

Als ein nicht zur chronischen Entzündung gehöriges Moment, das aber dieselbe zu compliciren und wohl auch zu aggraviren vermag, haben wir endlich Erscheinungen acuter Entzündung zu nennen.

Gehören ja Recidiven, d. h. Anfälle acuter Entzündung im Verlaufe chronischer Blennorrhoe zum klinischen Bilde und finden dieselben auch anatomisch ihre Bestätigung. So finden wir denn dem Infiltrate im subepithelialen Bindegewebe in einigen Fällen (I, II, XII) auch polynucleare sicher aus den Blutgefässen extravasirte Leucocythen beigemischt. Diese werden, soferne sie nicht auf die Oberfläche und damit in das Secret gelangen, wohl verfetten und resorbirt werden. Diese Schübe acuter Entzündung, die ja meisst rasch abklingen, können sich natürlich in jedem Augenblicke wiederholen, vorwiegend werden sie aber doch nur das Stadium der Bindegewebshyperplasie compliciren, das Stadium der Schwielenbildung wird, wegen Compression und Obliteration der Blutgefässe, Anaemie der erkrankten Stellen weniger oder nicht dazu incliniren.

Aber ebenso wie an den bereits chronisch entzündeten ja begrenzten Stellen werden solche Schübe acuter Entzündung wohl auch an bisher noch normalen Schleimhautpartien sich einstellen können. Dies wird einmal in der Umgebung chronischer Infiltrate stattfinden können. Wiederholen sich solche Schübe, so kann die acute Entzündung zur Entstehung chronisch-entzündlicher Infiltrate Veranlassung geben. Es wird dann also eine periphere, excentrische Ausbreitung des ursprünglichen Heerdes erfolgen. Dieser aber, im Centrum am ältesten, wird hier anatomisch am weitesten vorgeschritten sein. So erklären sich wohl Befunde (Fälle XI—XIII) centraler Schwielen, um die herum die Schleimhaut noch im Zustande entzündlicher Bindegewebshyperplasie und Infiltration sich befindet.

Aber aus solchen Schüben acuter Entzündung in bisher normaler Schleimhaut kann sich eine chronische frische Bindegewebshyperplasie auch an vom ursprünglichen älteren Heerde entfernten Stellen entwickeln und so ist wohl der Befund ungleich altriges, d. h. in der Entwicklung ungleich weit vorgeschrittener Heerde in derselben Urethra zu erklären, wie in Fall XIV, der neben einer Schwiele in der Pars pendula eine granulöse Stelle chronischer Bindegewebshyperplasie im Bulbus darbietet.

C. Die Lacunen.

Die Morgagni'schen Lacunen, die sich ja anatomisch als Einsenkungen, Einbuchtungen der Urethralschleimhaut darstellen, nehmen an den Veränderungen derselben innigen Antheil.

Das Epithel der Lacunen, die directe Fortsetzung des Schleimhautepithels, zeigt in der Lacune meist dieselben Veränderungen, wie auf der freien Oberfläche. Und so finden wir dort, wo die freie Oberfläche ein Cylinderepithel mit verbreiterter Schichte von Ersatzzellen und unterster Reihe cubischer Zellen trägt, denselben Bau des Epithels auch in der Lacune. Meist pflegt das Cylinderepithel gequollen und in schleimiger Degeneration begriffen zu sein.

Dort wo die freie Oberfläche ein Plattenepithel nach dem ersten der von mir angegebenen drei Typen führt, finden wir nicht selten am Grunde der Lacune die oberste Schichte der Cylinderzellen noch erhalten, wie wir überhaupt die Beobachtung machen können, dass die Umwandlung des Cylinder- in Plattenepithel am Rande früher stattfindet, ja von da direct ihren Ausgang nimmt (Fall I). Dort wo das Epithel den zweiten Typus des Plattenepithels zeigt, ist auch die Lacune mit Plattenepithel dieses Typus erfüllt (Fig. 7 *b*. Fall VII). Nicht selten geht die Zellproduction bis zu völliger Erfüllung des normal weiten Lumens.

In anderen Fällen aber wird das Lumen der Lacune pathologisch weit, dieselben klaffen bis zu makroskopischem Sichtbarwerden.

Dieses Klaffen, diese Extasie des Lumens ist aus den anatomischen Verhältnissen nicht recht erklärlich.



Perilacunäre Infiltrate, abgesehen davon, dass sie nicht in allen Fällen intensiver nachweisbar sind, müssten eher Compression, Verkleinerung des Lumens, als Erweiterung bedingen. Das Gleiche gilt von schrumpfendem Bindegewebe. Und so bleibt uns wohl zur Erklärung dieser auffälligen Dilatation des Lumens nur die Annahme übrig, es werde durch die catarrhalisch gesteigerte Zellproliferation in der Lacune eine rasche Anfüllung des Lumens bewirkt, während die Expulsionskraft der Lacune, jene elastischen oder musculären Kräfte, die de norma das Secret der Lacune entleeren, eine Einbusse ihrer Leistungsfähigkeit erfahren haben.

Weitere Veränderungen der Lacune gehen von dem perilacunären Gewebe aus.

Hierher gehört zunächst die schon makroskopisch geschilderte kraterförmige Gestaltung der Lacunen. Elevation mit Dilatation des Lumens. (Fälle II, V, VI, VIII, XIII, XVI.) Diese Emporhebung der Lacunen wird entweder nur durch perilacunäres Infiltrat bedingt, oder es kommt — in den Fällen der granulösen höckrigen Schwellung der Schleimhaut (Fall VIII, XIII) — noch zu einer weiteren Veränderung. Bekanntlich sind in diesen Fällen die kleinsten Blutgefässe des subepithelialen Bindegewebes auffällig erweitert. An dieser Dilatation nimmt aber auch das perilacunäre Capillarnetz wesentlichen Antheil, das so zur Emporwölbung des Randes der Lacune beiträgt.

Geht das subepitheliale, also auch perilacunäre Infiltrat in Bindegewebe und Schrumpfung über, dann werden die Lacunen, allseitig comprimirt, immer flacher und flacher, bis sie endlich völlig verstreichen. (Fälle XI *B.*, XII *B.*, XIII, XIV *B.*, XV, XIX—XXIV.)

Eine eigenthümliche Veränderung aber erleiden die Lacunen, wenn die Schrumpfung des Bindegewebes zunächst oder vorwaltend in den obersten Schichten des subepithelialen Bindegewebes stattfindet. Es wird dann die Mündung der Lacune zunächst verengt, die Lacune erhält Flaschenform, dann aber ganz verschlossen. In der Lacune findet eine reichliche Production von Plattenepithel statt, das sich gegenseitig spindelförmig abplattet und so kommt es schliesslich dazu, dass das mit



Plattenepithelien erfüllte Lumen der Lacune sackförmig abgeschlossen, von der Oberfläche durch eine dünne Schichte straffen Bindegewebes getrennt, sich als kleine Cyste producirt, die makroskopisch als in die Schleimhaut eingebettetes grieskorngrosses weisses Knötchen erscheint. (Fig. 13 *c*. Fall XVI—XVIII).

D. Die Drüsen.

Weniger innigen Antheil an dem Entzündungsprocesse als die Lacunen, nehmen die Littré'schen Drüsen. Diese sind zunächst in einigen Fällen, in denen sich der ganze Process oberflächlich, in den obersten Schichten des subepithelialen Gewebes abspielt, normal. (Fälle VIII, X, XI *C*., XIV *A*., XIX, XX.)

Die an den erkrankten Drüsen zu constatirenden Veränderungen betreffen bald das periglanduläre Gewebe, bald die Drüse selbst.

In dem periglandulären Gewebe findet sich ein Infiltrat, welches seinem Bau nach dem des subepithelialen Gewebes analog, ja auch eine directe Fortsetzung desselben ist. Dieses Infiltrat besteht also in den recenteren Fällen aus Rund- und epitheloiden Zellen, denen in den älteren Fällen Spindelzellen in grösserer Zahl beigemischt sind, diese überwiegen, wenn das Infiltrat seine Umwandlung in Bindegewebe vollzieht und endlich schrumpft dieses. Dieses Infiltrat beginnt an dem freien oder in eine Lacune ausmündenden Ausführungsgang der Drüse. Dieser Beginn kann durch eine stärkere, knötchenartige Ansammlung des Infiltrates markirt sein (Fall VII). Es umscheidet dann in grösserer oder geringerer Breite den Ausführungsgang der Drüse, an dem es entweder noch im subepithelialen Bindegewebe aufhört, oder es dringt mit dem vielfach gewundenen Ausführungsgang der Drüse in das Corpus cavernosum, kann hier beim Eintritt des Ganges in die Drüse aufhören oder endlich auch die Drüse umscheiden. Breite und Dichte des Infiltrates nehmen aber stets von oben nach unten allmälig ab.

Schrumpft dieses Infiltrat, dann comprimirt und zerstört es die Drüse (Fig. 12 *A*, Fall XIV *B*).



Ist das Infiltrat nur um den Ausführungsgang localisirt und übergeht es in schrumpfendes Bindegewebe, so kann es zu den mehrfach zu constatirenden (Fälle XII *B*, XIII, XVII) offenbar hinter der schrumpfenden Partie gelegenen, oft recht bedeutenden cystösen Erweiterungen des Ausführungsganges Veranlassung geben.

Aber auch in der Drüse selbst gehen Veränderungen vor sich, die den Ausführungsgang sowohl, als den Drüsenkörper betreffen.

Der Ausführungsgang erleidet insbesondere Veränderungen seines Epithels, das sich de norma als Cylinderepithel mit ein bis zwei Schichten Ersatzzellen darstellt.

Im Allgemeinen können wir sagen, dass das Epithel des Ausführungsganges jene Veränderungen imitirt, die am Epithel der freien Fläche vor sich gehen.

Und so finden wir dort, wo das Epithel der freien Oberfläche sich als Cylinderepithel mit verbreiterter Schichte der Ersatzzellen darstellt, auch im Ausführungsgange unter einer obersten Schichte von meist schleimig degenerirenden, gelockerten Epithelien eine bedeutende Verbreiterung der Ersatzzellenschichte (Fig. 3. *a*, *b*, Fälle I, IV, V, IX).

Desgleichen finden wir dort, wo das Epithel der freien Oberfläche einen der drei erwähnten Typen des Plattenepithels trägt, denselben Typus in dem Ausführungsgange. So in Fall II, IX den ersten Typus. In den Fällen IV, VI, VII, XII, XIII, XVI den zweiten Typus vielschichtigen, polygonalen Plattenepithels und die theils comprimirten, theils dilatirten, im schrumpfenden Bindegewebe eingeschlossenen Ausführungsgänge (XII *B*, XIII, XVII) tragen gleich dem geschrumpften subepithelialen Bindegewebe niederes Plattenepithel in wenigen Lagen vom dritten Typus.

Von besonderem Interesse ist für uns das nach dem zweiten Typus gebaute Plattenepithel. Dieses, ein polygonales, vielschichtiges, dem Rete Malpighi analoges Epithel kommt in den Ausführungsgängen zu ganz excessiver Entwicklung. Es bekleidet dieselben bis in ihre feinsten Verzweigungen, reicht



also im Drüsenkörper bis an das secernirende Epithel jedes einzelnen Acinus. Durchschnitte durch den Drüsenkörper zeigen in Folge dessen zwischen den einzelnen Acinis oft auffallend breite, netzförmig verzweigte Züge platter, oft durch gegenseitige Abplattung mehr spindelförmiger Epithelien. Interessant ist in der Beziehung insbesondere Fall VII. Hier ist in den Ausführungsgängen noch die innerste Schichte Cylinderepithel erhalten (Fig. 8 *a*), unter dieser aber, an Stelle der Schichte polygonaler Ersatzzellen findet sich eine breite Schichte von unserem zweiten Typus entsprechender Plattenepithelien (Fig. 8 *b*). Während nun, bei Uebergang des Ausführungsganges in den Acinus das Cylinderepithel direct in das secernirende Epithel übergeht, schiebt sich die unter dem Cylinderepithel befindliche Schichte von Plattenepithelien (Fig. 9 *c*) unter das secernirende Epithel, dieses so von seiner Basalmembran abdrängend. Diese kolossale Wucherung des Plattenepithels führt somit direct zur Compression, wohl auch Zerstörung der Acini.

Die Veränderungen innerhalb des Drüsenkörpers sind aber, neben den oben erwähnten noch anderer Natur. Es kommt zu einer Verbreiterung und Infiltration der die einzelnen Acini trennenden bindegewebigen Septa. (Fig. 11 b, Fälle I, XII A, XIII.) Dieses Infiltrat und mit ihm die Septa übergehen dann in Schrumpfung und so wird denn als Endausgang des Processes der Drüsenkörper sowohl durch von den Ausführungsgängen ausgehende Wucherung von Plattenepithel als durch interstitielle und periglanduläre Schrumpfung zu Grunde gehen. Der Ausführungsgang der Drüsen führt im Lumen neben molecularem Detritus stets Epithel, Cylinderepithel oder Plattenepithel je nach dem Charakter seiner epithelialen Auskleidung, dann aber auch polynucleare Leucocythen und dies nicht nur in recenten Fällen, wo auch das Epithel der Oberfläche und das subepitheliale Infiltrat polynucleare Leucocythen führt (Fall I), sondern auch in Fällen, wo im Bindegewebe und Epithel sonst keine polynucleare Leucocythen zu finden sind (Fall VII), ja selbst noch in Fällen, in denen der chronische Entzündungsprocess im Bindegewebe schon sehr alt ist und zu Schrumpfung geführt hat (Fall XXII).

Die Schleimdrüsen scheinen also auch in sehr



alten Fällen noch von Anfällen acuterer Entzündung heimgesucht werden zu können.

Aehnliche interstitielle Infiltrate mit anfänglicher Verbreiterung später Schrumpfung der Septa kommen, gleichwie in dem Drüsenkörper der Littre'schen Drüsen auch in jenen isolirten Schleimdrüsenbläschen vor, wie sie sich am Grunde Morgagni'scher Lacunen vorfinden. (Fall II.)

E. Corpus cavernosum.

Noch weniger obligatorisch, als die Erkrankung der Littre'schen Drüsen ist die Erkrankung des Corpus cavernosum. Dieses ist vielmehr in einer ganzen Reihe von Fällen völlig intact (Fälle II, III, V, XI, XIV, XVIII, XXIII).

Kommt es zu einer Mitbetheiligung des Corpus cavernosum, so kann diese in verschiedener Weise erfolgen.

Die häufigste Mitbetheiligung geht dann von den im Balkenwerk des Corpus cavernosum sitzenden Littre'schen Drüsen aus. Jedes die Drüse und deren Ausführungsgang umspinnende periglanduläre Infiltrat ist ja dann ein cavernöses und von einer Mitbetheiligung des Corpus cavernosum haben wir um so mehr zu sprechen das Recht, als diese periglandulären Infiltrate, wenn sie schrumpfen, nicht bloss die Drüse comprimiren, sondern auch die nächstliegenden Lücken des Corpus cavernosum comprimiren und verziehen, in den Schrumpfungsprocess einbeziehen (Fig 12 *c*. Fall XIV). Bei der grossen Zahl Litre'scher Drüsen, dem lange Wege, den ihre gewundenen Ausführungsgänge durch das Corpus cavernosum nehmen, wird dann dieses von einer ganzen Reihe schwieliger Bindegewebsstränge durchzogen. (Fall XIV).

Aber das chronische Infiltrat des subepithelialen Bindegewebes, wenn es dessen ganze Breite durchsetzt, hört oft nicht scharf an der Grenze des Corpus cavernosum auf, es dringt in die obersten Schichten desselben ein. In den oberen Schichten des Corpus cavernosum erscheinen dann die Balken verbreitert, von zahlreichen Rund- später Spindelzellen durchsetzt (Fall XII *A*. XIII). Uebergeht dieses Infiltrat gleichzeitig mit dem des subepithelialen Binde-



gewebes in Schrumpfung, so nimmt dann auch die obere Schichte des Corpus cavernosum an der Schrumpfung theil, das Bindegewebe des Balkenwerks erscheint derb, straff, die Lücken bis auf enge spindelige Räume comprimirt.

Endlich aber ist in einigen Fällen (Fall XVI, XXIV) das ganze Corpus cavernosum seiner ganzen Breite nach erkrankt. Die Balken desselben sind sehr verbreitert, von Zügen zahlreicher, dichtstehender Rund- sowohl als insbesondere Spindelzellen durchsetzt, die Lücken auffällig eng. Vermag dieses Infiltrat, wenn es sich in schrumpfendes Bindegewebe umwandelt, das ganze Corpus cavernosum in eine Schwiele umzuwandeln? Ich besitze kein Präparat, welches dies nachweisen könnte. Die einzige stricturirende Schwiele unter unseren Fällen (Fall XIV) setzt sich aus schwieliger Degeneration des subepithelialen, der oberen Schichten des cavernösen Bindegewebes zusammen, von der aus schwielige Stränge längst den Littre'schen Drüsen das Corpus cavernosum durchziehen.

Es ist nun wohl a priori klar, dass nicht jede Schwiele stricturirt. Es hängt dies wohl zunächst von ihrer Form ab. Eine in der Urethra sagittal verlaufende, nur einen geringen Theil der Circumferenz des Lumens einnehmende, wenn auch tief gehende Schwiele wird wohl kaum zur Strictur führen. Dasselbe gilt von den oberflächlichen, deprimirten, also excentrisch geschrumpften Schwielen (Fall XIII, XV, XVIII, XXII), unter denen das Corpus cavernosum normal ist.

Anderseits geben insbesondere Dittel, Rokitansky, Förster, etc. an, es sei in den Fällen von Strictur „die Schleimhaut um vieles dicker, weiss, hart, mit dem Corpus cavernosum verwachsen, blutleer. Das Corpus cavernosum hat sein maschiges Aussehen verloren, ist callös, von derben Bindegewebssträngen durchzogen. In anderen Fällen hat die Schleimhaut das Aussehen wie eine Strictur, ist aber mit dem Corpus cavernosum nicht verwachsen, das Corpus cavernosum ist normal, es ist keine Strictur da." (Dittel.)

Und so macht es den Eindruck, als ob die Frage, ob eine Schwiele stricturirt, nicht nur von der Configuration, sondern auch von ihrer Tiefe abhängen würde. Nur tiefer gehende, die Grenze des subepithelialen Bindegewebes nach unten über-

schreitende, das Corpus cavernosum ganz oder theilweise durchsetzende Schwielen scheinen diejenigen zu sein, die zur Strictur führen.

Resumé.

Ueberblicken wir nun zum Schlusse das eben mitgetheilte Material, um uns über die Pathologie der chronischen Urethralblennorrhoe ein Bild zu machen, so gelangen wir zur folgenden Ansicht.

1. Der chronische Tripper stellt sich uns dar als eine chronische Entzündung des subepithelialen Bindegewebes, die zwei Stadien durchläuft. Ein erstes Stadium der Infiltration, ein zweites Stadium der Bindegewebsneubildung und dessen Schrumpfung, Schwielenbildung.

2. Neben diesen für den Process essentiellen Veränderungen haben wir noch zwei Reihen von Erscheinungen zu nennen, die theils als complicatorische, theils als consecutive Erscheinungen sich uns darstellen.

3. Als complicatorische Erscheinungen sind aufzufassen: Proliferation und catarrhalische Desquamation, schleimige Degeneration des Epithels der freien Oberfläche und der Lacunen; die Erkrankung der Littre'schen Drüsen, die Miterkrankung des Corpus cavernosum, endlich die sich von Zeit zu Zeit erneuernden Schübe acuter Entzündung, die meist rasch schwinden.

4. Als consecutive Erscheinungen dagegen werden wir auffassen: die Umwandlung des Cylinderepithels in Pflasterepithel, die Destruction oder Verschliessung der Lacunen, die Zerstörung der Littre'schen Drüsen.

Zum Schlusse gelangt, sei es mir gestattet, Herrn Prof. Weichselbaum für seine Liberalität und weitgehende Unterstützung meinen wärmsten Dank zu sagen.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel I. II. u. III.

Taf. I. Fig. 1 (Fall I).

a) Cylinderepithel, Schichte der Ersatzzellen verbreitert.

b) Kleinzelliges Infiltrat.

Fig. 2 (Fall I).

Oberflächliche Schleimdrüse.



a) Epithel.

b) Lumen der Drüse mit abgestossenem Epithel und Leucocythen erfüllt.

Fig. 3 (Fall I).

Ausführungsgang einer Littre'schen Drüse.

a) Reste des Cylinderepithels.

b) Verbreiterte Ersatzzellenschichte.

c) Kleinzelliges Infiltrat im periglandulären Gewebe.

Fig. 4 (Fall I.)

Gonococcen im Ausführungsgang einer oberflächlichen Schleimdrüse. (Immers).

a) Periglanduläres Infiltrat.

b) Epithel des Ausführungsganges.

c) Inhalt desselben polynucleare und Epithelzellen.

d) Gonococcen.

Fig. 5 (Fall II).

a) Plattenepithel.

b) Infiltrat im subepithelialen Bindegewebe.

Taf. II, Fig. 6 (Fall V).

a) Cylinderepithel in Plattenepithel übergehend.

b) Kleinzelliges Infiltrat im subepithelialen Bindegewebe.

Fig. 7 (Fall VII).

a) Vielschichtiges Plattenepithel.

b) Morgagni'sche Lacune mit Plattenepithel erfüllt.

c) Kleinzelliges Infiltrat im subepithelialen Bindegewebe.

Fig. 8 (Fall VII).

Ausführungsgang einer Littre'schen Drüse.

a) Cylinderepithel des Ausführungsganges.

b) Mehrschichtiges Plattenepithel.

c) Periglanduläres kleinzelliges Infiltrat.

d) Polynucleare Leucocythen im Lumen.

Fig. 9 (Fall VII).

Theil einer Littre'schen Drüse.

a) Cylinderepithel des Ausführungsganges.

b) Acinus.

c) Plattenepithel, sich vom Ausführungsgange her unter das Epithel des Acinus schiebend.

d) Periglanduläres Infiltrat.

Taf. III, Fig. 10 (Fall VIII).

a) Cylinderepithel mit verbreiteter Ersatzzellenschichte.

b) Höckerige Excrescenzen des subepithelialen Bindegewebes mit kleinzelligem Infiltrate und zahlreichen weiten Gefässen.

Fig. 11 (Fall XII).

Littre'sche Drüse mit Infiltration und Verbreiterung des interstitiellen Bindegewebes.

a) Acini der Drüse.



b) Züge des interstitiellen Bindegewebes, verbreitert und spindelzellig infiltrirt.

Fig. 12 (Fall XIV).

a) Mehrschichtiges Plattenepithel.

b) Geschrumpftes, spindelzellig infiltrirtes Bindegewebe.

c) Verschmälerte Lücken des Corpus cavernosum.

d) Reste einer durch periglanduläre und interstitielle schrumpfende Infiltrate zerstörten Littre'schen Drüse.

Fig. 13 (Fall XVII).

a) Plattenepithel.

b) An Spindelzellen reiches Bindegewebe.

c) Morgagni'sche Lacune. Deren Mündung verschlossen, deren Lacunen mit Epithelzellen erfüllt.





Aus der k. k. dermatologischen Universitätsklinik des Prof. F. J. Pick in Prag.

Untersuchungen über Favus.

I. Klinischer und experimenteller Theil.[1])

Von

Prof. F. J. Pick.

(Hiezu Tafel IV.)

Nach Entdeckung des Favuspilzes durch Schönlein und dem experimentellen Nachweise Remak's, dass dieser Pilz auch der Erreger des Favus ist, hat man sich lange Zeit damit begnügt, ihn von den mittlerweile entdeckten anderweitigen pathogenen Hyphomyceten der Haut zu trennen und ihn als einen Pilz sui generis, als Achorion Schönleinii, vom Trichophyton tonsurans und dem Mikrosporon furfur zu unterscheiden.

Die Frage, welcher Platz dem Pilze im botanischen Systeme zukomme, ob er mit einem der bekannten auch ausserhalb des Thierkörpers vorkommenden Schimmelpilze zu identificiren sei, blieb eine offene und ein genaueres Studium der morphologischen Charaktere liess immer mehr Zweifel darüber aufkommen, ob dieselben zur Differenzirung desselben vom Pilze des Herpes tonsurans genügen. Diese Zweifel wurden um so ernster, als sich vom klinischen Standpunkte immer mehr die Ansicht befestigte, welche zuerst Hebra eifrigst vertreten hat, dass die bis dahin bekannte Trias, der durch

[1]) Aus der Festschrift zur Feier des 100jährigen Gründungs-Jubiläums des k. k. allgemeinen Krankenhauses in Prag. Berlin 1890. Fischer's Medicin. Buchhandlung.



Hyphomyceten hervorgerufenen Hautkrankheiten auf einen und denselben Parasiten zurückzuführen wäre.

Die schon von Remak unternommenen, später von Lowe u. A. gemachten Versuche durch Züchtung des Pilzes auf verschiedenen Nährmedien die Frage zur Entscheidung zu bringen, konnten bei den mangelhaften Züchtungsmethoden, welche damals zur Verfügung standen, kein befriedigendes Resultat zu Tage fördern. Dagegen haben die classischen Experimente Köbner's, durch welche er den Nachweis erbrachte, dass der Entwicklung des Favus-Scutulum's ein herpetisches Vorstadium vorangehe, die Hebra'sche Anschauung ihrer wichtigsten Stütze beraubt, indem durch dieses herpetische Vorstadium in ungezwungener Weise jene Krankheitsbilder erklärt werden, die Hebra wiederholt bei ein und demselben Kranken vorfand und als Combination von Favus mit Herpes tonsurans diagnosticirte.

Auch bei meinen eigenen „Untersuchungen über die pflanzlichen Hautparasiten" habe ich von Culturversuchen Umgang genommen und die Lösung der Frage von der Identität der pflanzlich parasitären Hautkrankheiten durch Impfversuche angestrebt. Ich habe mich dabei auf Impfungen mit Favus und Herpes tonsurans beschränkt. Ich konnte zunächst Köbner's Angabe bestätigen, dass bei der Aussaat von Favuspilzen, bei epidermoidaler Impfung, der Entwicklung des typischen Favusbildes ein herpetisches Vorstadium von kurzer, bis zu achttägiger Dauer vorausgeht, welches das klinische Bild eines Herpes tonsurans vortäuschen kann; es ist mir aber mehrfach vorgekommen, in ganz exquisiter Weise in einem Falle, dass dieses herpetische Vorstadium sich durch fortwährende periphere Ausbreitung zu dem typischen Bilde eines mit allen Charakteren ausgestatteten Herpes tonsurans entwickelte und sich als solcher mehrere Wochen und Monate erhielt, ohne dass es zu irgend einer Zeit zu der Entwicklung von Favus-scutulis gekommen wäre. Durfte man aus solchen Fällen annehmen, dass es in der That möglich sei, durch Aussaat des Favuspilzes, abgesehen von dem Köbner'schen Vorstadium, einen Herpes tonsurans hervorzurufen, so gewann diese Annahme noch an Basis durch die mikroskopische Untersuchung der Schuppen, in welchen



Pilzelemente gefunden wurden, die sich sehr wohl mit den morphologischen Elementen des Trichophyton identificiren liessen.

Um jedoch einen weiteren Beweis für die Identität beider Krankheiten zu liefern, musste auch der umgekehrte Weg eingeschlagen werden; es musste versucht werden, bei entsprechender Versuchsanordnung mit der Aussaat von Krankheitsproducten des Herpes tonsurans das typische Bild eines Favus zu erzielen, ein Bestreben, welches jedoch damals und auch später bei mannigfacher Aenderung der Versuchsanordnung scheiterte. Es ist niemals gelungen, mit dem Pilze eines Herpes tonsurans einen Favus hervorzurufen.

Die Frage schien eine Lösung im Sinne der Identitätslehre gefunden zu haben, als Grawitz 1877 durch Züchtung der drei in Rede stehenden Hyphomyceten, nach Brefeld's Methode, zu dem Resultate gekommen war, dass diese Pilze unter einander und mit dem Oidium lactis zu identificiren seien. Allein Grawitz hat diese Auffassung in einer späteren 1886 erschienenen Arbeit selbst fallen lassen, indem es ihm durch Culturversuche auf festen Nährmedien gelungen ist, aus jeder der drei Krankheiten einen gesonderten Pilz zu züchten, der sich von den beiden anderen und vom Oidium lactis differenziren liess. Es ist Grawitz ferner gelungen, durch Impfung der Pilze aus den Culturen auf den Menschen, Favus und Herpes tonsurans zu erzeugen und so die saprophytisch gewachsenen Pilze als Krankheitserreger darzuthun. Bezüglich des Mikrosporon furfur blieben noch mehrere Lücken auszufüllen.

Diese höchst wichtigen und interessanten Züchtungsversuche von Favus wurden alsbald, zuerst von Nauwerck, sodann von Boer, Munnich, Duclaux, Verujski, Fabry, Elsenberg und vielen Anderen wiederholt, wobei es jedoch auffällig erscheinen musste, dass die von verschiedenen Seiten erzielten sogenannten Reinculturen bezüglich mehrfacher sehr wichtiger Charaktere in morphologischer und cultureller Beziehung nicht immer mit einander übereinstimmten, selbst in jenen Fällen nicht, wo mit den Reinculturen positive Impfresultate erzielt wurden. Es musste den Anschein gewinnen,



als ob verschiedenen Favusfällen entnommenes Material zu verschiedenen Culturresultaten führte, mit anderen Worten, dass das Krankheitsbild des Favus durch verschiedene Pilze hervorgerufen werden könne. Und in der That ist Quincke durch seine Züchtungsversuche aus Favusborken und -Haaren zu dem Resultate gekommen, dass mindestens drei verschiedene Pilze, die er vorläufig als α-, β- und γ-Pilz bezeichnete, das Bild des Favus bedingen können. In einer späteren Publication hat Quincke die Zahl der Favuspilze zwar auf zwei reducirt, er ist aber zu der Ansicht gelangt, dass diesen verschiedenen Arten der Favuspilze auch verschiedene Formen von Favuserkrankung entsprechen, wodurch das bisher einheitliche Krankheitsbild aufgelöst und in zwei Formen: den Favus herpeticus, eine dem Herpes tonsurans ähnliche Affection, und den Favus vulgaris getrennt werden müsse.

Während wir nun auf der einen Seite der Thatsache gegenüberstehen, dass als specifische Erreger einer und derselben Krankheit eine grosse Zahl morphologisch und culturell verschiedene Pilze angegeben werden, begegnen wir andererseits dem Bestreben für die verschiedenen Pilze verschiedene Favusformen aufzustellen.

Um nun bezüglich der einander widersprechenden Untersuchungsresultate Klarheit zu erlangen, haben wir einerseits die Symptomatologie des Favus einer neuerlicheu klinischen und experimentellen Untersuchung unterzogen, welche darthun sollte, ob es klinisch gerechtfertigt ist, verschiedene Formen von Favus aufzustellen — andererseits geprüft, ob bei den bacteriologischen Züchtungsversuchen nicht solche Fehlerquellen unterlaufen sind, welche die differirenden Züchtungsresultate zu erklären im Stande sind.

In ersterer Richtung war zu ermitteln:

1. Ob zwischen dem Favus an behaarten Theilen des Körpers und dem an sogenannten unbehaarten Körperstellen differenzialdiagnostische Merkmale aufzufinden sind, welche nicht allein auf die verschiedene Localisation zurückzuführen und durch dieselbe erklärt werden könnten.

2. Ob sich der Favus an behaarten Körperstellen stets ohne herpetisches Vorstadium entwickelt, während dem Favus



an unbehaarten Stellen stets ein herpetisches Vorstadium vorausgeht; und wenn dies nicht der Fall ist

3. worin es begründet ist, dass in dem einen Falle ein herpetisches Vorstadium zu Stande kommt, in dem anderen nicht.

Zur Beantwortung der ersten Frage habe ich das mir zur Verfügung stehende Material von Favus einer genauen Revision unterworfen. Ich verfüge nach dieser Richtung über 22 Fälle, von welchen 14, Fälle betrafen mit ausschliesslicher Localisation der Krankheit auf den behaarten Kopf, 6, Fälle, wo ausser dem behaarten Kopf auch noch das Gesicht, der Stamm oder die Extremitäten befallen waren, und 2 Fälle mit ausschliesslicher und primärer Localisation an sogenannten unbehaarten Stellen. Ich spreche hier nur von jenen Fällen, bei welchen der Favus spontan zur Entwicklung kam und lasse vorerst die Fälle unberücksichtigt, bei welchen ich die Krankheit durch künstliche Uebertragung auf verschiedenen Stellen zur Entwicklung brachte. Die Fälle von Favus am behaarten Kopfe boten nur solche Differenzen dar, die sich auf die Ausbreitung des Processes, die Intensität der reactiven Erscheinungen und die vorher eingeleiteten therapeutischen Eingriffe bezogen. Sie waren zumeist von der Dauer der Krankheit abhängig, aber es waren keinerlei Momente vorhanden, die eine essentielle Differenzirung gestattet hätten. Ich will jedoch schon hier hervorheben, dass in 2 Fällen von ausschliesslichem Sitze der Krankheit am Kopfe, bei welchen die Krankheit schon 12 und 15 Jahre lang bestanden und zur Kahlheit desselben über dem ganzen Vorderkopfe geführt hat, während der Anwesenheit der Kranken auf der Klinik an eben diesen kahlen, nur mit spärlichen Wollhaaren besetzten Stellen, Recidiven in Herpesform aufgetreten waren, bei welchen es im weiteren Verlaufe zu typischer Scutulum-Entwicklung gekommen ist.

In der zweiten Kategorie von Fällen war die Erkrankung ausnahmslos primär auf dem Kopfe aufgetreten und erst nach langer Zeit auch auf den unbehaarten Stellen zur Entwicklung gekommen; es bestand kein Zweifel darüber, dass die Uebertragung von den Kranken selbst vermittelt wurde. Weder der makroskopische noch der mikroskopische Befund an den Scutulis

hat eine Differenz zwischen den am Kopfe und den an unbehaarten Stellen entstandenen dargeboten. Dreimal bestanden neben den Scutulis an den unbehaarten Stellen herpetische Ringe von 2—3 Cm. Durchmesser.

Sehr lehrreich sind die beiden Fälle der dritten Kategorie. In dem einen Falle hatte die Krankheit ihren Sitz ausschliesslich am rechten oberen Augenlide. Hier waren in einer Ausdehnung von $1\frac{1}{2}$ Cm. 5 kleine Scutula zur Entwicklung gekommen. Die Haut des Lides bot sonst keinerlei Veränderungen dar, Reste einer vorausgegangenen Herpesentwicklung waren nicht nachweisbar, weder Röthung noch Schuppung war vorhanden. Die genaueste Revision des behaarten Kopfes und aller übrigen Körperpartien liess keine Spur einer anderweitigen Localisation ermitteln. Der Fall betraf ein 22jähriges tuberculöses Individuum (Buchbinder) in häuslicher Pflege, das sich die Langeweile seines Siechthums mit einer favuskranken Katze zu vertreiben suchte, die er zu sich ins Bett nahm und häufig so auf sein Gesicht lagerte, dass sie die rechte Seite desselben bedeckte und mit ihrem Kopfe auf das geschlossene rechte Auge zu liegen kam.

Obwohl die Augenlider nur sehr feine Härchen besitzen, lässt sich die Bezeichnung „unbehaarte Haut“ auch für diese Stelle nur in dem gebräuchlichen Sinne anwenden, es ist aber immerhin wichtig, zu constatiren, dass auch hier die Infection anscheinend ohne herpetisches Vorstadium zu Stande gekommen ist.

Den Beweis, dass der Favus auch an wirklich, also absolut unbehaarten Stellen vorkommen kann, erbringt der zweite Fall dieser Kategorie, einen 17jährigen rituell circumcindirten Juden betreffend, bei dem Gruppen von Favus-scutulis ganz ausschliesslich an der Corona und im Sulcus glandis zur Entwicklung kamen. Von einem vorausgegangenen herpetischen Stadium war auch hier nichts wahrzunehmen, weder Röthung noch Schuppung war an und um die ergriffene Partie vorhanden, die Scutula selbst sassen ziemlich tief eingesenkt, unzweifelhaft an die hier mächtig entwickelten Talgdrüsen-Ausführungsgänge gebunden. In diesem wie in dem ersten Falle waren die Scutula von einer vertrockneten Schuppe bedeckt,



liessen sich nach Abhebung derselben mittelst einer Spatel-Sonde leicht in toto entfernen, waren an der Oberseite gedellt, blass schwefelgelb, trocken; an der Unterseite convex, gesättigt gelb. feucht, unterschieden sich also makroskopisch durchaus nicht von gleichgrossen Scutulis am behaarten Kopfe und boten auch bei der mikroskopischen Untersuchung dieselben morphologischen Pilzelemente dar. Hinsichtlich der Infectionsquelle und des Infectionsmodus bei diesem, bezüglich der Localisation wohl einzig dastehenden Falle, habe ich leider nichts ermitteln können.

Es unterliegt also nach diesen Auseinandersetzungen wohl keinem Zweifel, dass klinisch die Aufstellung mehrerer Favusformen nicht statthaft ist, dass keinerlei Veranlassung vorliegt, den Favus an behaarten und den Favus an unbehaarten Stellen klinisch als zwei verschiedene Krankkeiten zu betrachten und dass die anatomischen Verhältnisse der Oertlichkeit allein es bedingen, ob der Parasit mehr oder weniger in die Tiefe dringt, grössere oder geringere Mächtigkeit erlangt.

Zur Lösung der zweiten Frage muss ich zunächst auf jene oben angeführten Fälle von Kopffavus hinweisen, bei welchen es an den kahl gewordenen nur mit Wollhaaren versehenen Stellen des Kopfes zu wiederholten Recidiven auch an diesen Partien gekommen ist und mehrfach der Entwicklung der Scutula ein herpetisches Stadium vorausgegangen war. Ebenso muss ich auf jene Fälle hinweisen, in welchen der Bildung von Scutulis an sogenannten unbehaarten Stellen ein herpetisches Stadium nachweislich nicht vorausgegangen war. Immerhin muss zugegeben werden, dass vielleicht zur Zeit der Beobachtung dieses Stadium schon abgelaufen gewesen ist. Eine sichere Lösung der Frage kann daher nur auf dem Wege der experimentellen Uebertragung erzielt werden.

Schon aus Köbner's oben angeführten Experimenten, welche ich seinerzeit zu bestätigen im Stande war, ist mit Evidenz hervorgegangen, dass das herpetische Vorstadium nicht bei allen Impfmethoden in gleicher Klarheit hervortritt, deutlicher bei der epidermidalen als bei der subepidermidalen, oder, wie ich es lieber bezeichnen möchte, intraepidermidalen Ueber-



tragung. Erstere Uebertragungsweise ist aber bei dicht und stark behaarten Stellen in voller Reinheit kaum durchzuführen. Kleinste Verletzungen der Oberhaut sind beim Rasiren nicht zu vermeiden, diese sowie das Eindringen der Keime in die Haarbalgwandungen, wo es sofort zur Scutulum-Bildung kommt, stören die Entwicklung herpetischer Ringe an stark behaarten Stellen. Immerhin habe ich schon vor Jahren bei epidermoidaler Uebertragung von menschlichem Kopffavus auf Mäuse der Entwicklung der Scutula ein herpetisches Stadium vorangehen gesehen.

Es steht also ausser Zweifel, dass das herpetische Vorstadium auch zu dem Entwicklungskreise des Kopffavus gehört, wenn es auch seltener auftritt und noch seltener zur Beobachtung gelangt.

An den sogenannten unbehaarten Körperstellen kommt es, wie aus den zahlreichen Impfversuchen, die ich neuerdings zu anderen Zwecken angestellt habe und deren Resultate ich später mittheile, sehr häufig aber durchaus nicht immer zur Entwicklung des Herpes, es besteht also nach dieser Richtung hin bezüglich aller Localisationen der Krankheit nur ein relatives Verhältniss, welches also durchaus nicht auf specifische Eigenschaften des Pilzes basirt sein kann.

Der Grund für die genetische Verschiedenheit der Entwicklung des Favus an verschiedenen Körperstellen liegt in der anatomischen Verschiedenheit der Oertlichkeit und in der Verschiedenheit der Uebertragungsweise.

Das Auftreten des herpetischen Vorstadiums ist jedoch nicht die einzige Initialform des Favus. Ich habe schon vor drei Jahren anlässlich zweier Fälle von acuter über den ganzen Körper maculöser Favuseruptionen auf ein Vorstadium des Favus hingewiesen, das in der Entwicklung braunrother stark abschuppender Flecken besteht, an welchen sich nach kurzem Bestande typische Favusscutula entwickeln. Kaposi hat gleichfalls, fast zu derselben Zeit, eine acute Entwicklung von Favus mit stecknadelkopfgrossen Pünktchen binnen weniger Wochen über den ganzen Körper auftreten gesehen. Man findet nicht selten im Verlaufe von Favus des Kopfes, im Gesichte das Auftreten von mehr weniger schuppenden Flecken, auf welchen sich ohne

vorausgehende bläschenförmige Exsudation Scutula entwickeln oder die ohne solche Entwicklung abheilen. Sie bilden sich gewöhnlich unter centraler Abschuppung zu Ringen heraus und erlangen dadurch ein orbiculäres Aussehen. Es ist wohl sehr selten, dass die Flecke eine so grosse Ausbreitung über den ganzen Körper erlangen, wie in meinen eben angeführten Fällen.

Der erste Fall war dadurch bemerkenswerth, dass bei dem 14 Jahre alten Knaben, der mit Favus des behaarten Kopfes, mehrerer Stellen des Gesichtes und des Rückens, besonders über den Schulterblättern, auf die Klinik aufgenommen wurde, während seines Aufenthaltes daselbst zweimal ein maculöses Exanthem aufgetreten war, das sich in ziemlich dicht gesäeten $1-1^1/_2$ Cm. grossen braunrothen Flecken über Gesicht, Stamm und Extremitäten verbreitete. Während nun die grösste Zahl der Flecke unter mässiger Abschuppung zur Abheilung kam, entwickelten sich an einzelnen Stellen an der innern und der hinteren Fläche der Oberschenkel aus den Flecken Herpesringe mit sehr schönen isolirten Scutulis, die im weiteren Vorlaufe zu umfangreichen Favusborken gediehen sind.

Der zweite Fall betraf eiuen 20jährigen mit Lupus des Gesichtes behafteten Patienten, der gerade um jene Zeit auf die Klinik aufgenommen und Bettnachbar des vorerwähnten Kranken wurde, als bei diesem die zweite universelle maculöse Favuseruption aufgetreten war. Wenige Tage nachher bemerkten wir auch an diesem Kranken eine der früher beschriebenen analoge Fleckeneruption mit theilweise nachfolgender Herpes- und Scutulumentwicklung.

Die mikroskopische Untersuchung der Schuppen, gleichviel ob sie den Flecken oder herpetischen Stellen entnommen wurden, ergab den gleichen morphologischen Befund von Pilzelementen. Die Differenz bezog sich nur auf die relativen Mengenverhältnisse der unseptirten Hyphen zu den Gonidien abschnürenden Fäden und der getrennt liegenden Gonidien, welche letzteren Morphen in den Flecken spärlicher vorhanden waren als in den Herpesringen.

Gewiss mögen solche fleckenförmige Anfangsstadien des Favus auch am behaarten Kopfe auftreten, hier jedoch der Beob-



achtung leicht entgehen, und in der That haben französische Autoren, wie Bazin u. A. derselben Erwähnung gethan.

Es geht auch aus diesen Fällen hervor, dass es nur von den örtlichen Verhältnissen abhängig ist, ob es zur Entwicklung der einen oder anderen Form kommt, ob die Krankheit abortiv verläuft oder bis zur vollständigen Ausbildung der typischen Scutula gelangt.

Nachdem wir im Vorhergehenden zu dem Resultate gekommen sind, dass der Favus eine parasitäre Hautkrankheit darstellt, welche klinisch als eine pathologische Einheit aufzufassen ist, wollen wir uns im Nachfolgenden mit dem Favuspilz beschäftigen.

Ueber eine Reihe von Züchtungsversuchen, welche diesbezüglich in den Jahren 1888 und 1889 an meiner Klinik angestellt wurden, hat Herr Franz Král am Congresse der Deutsch. Dermatolog. Gesellschaft in Prag Mittheilung gemacht. Das Resultat derselben war die Isolirung von nicht weniger als 6 verschiedenen Schimmelpilzen aus den Krankheitsproducten bei Favus und drei verschiedenen Schimmelpilzen aus Schuppen bei Eczema marginatum. Diese in botanischer Beziehung recht interessanten Ergebnisse hatten indess keine pathologische Bedeutung, da eine experimentelle Prüfung der Pilze bezüglich ihrer Pathogenität nicht vorgenommen wurde. Aber es haben diese Versuche Gelegenheit gegeben, einerseits die Thatsache festzustellen, dass bei Favus eine wohl unbegrenzte Zahl von Schimmelpilzen in enger Gemeinschaft vegetiren, wurden doch aus Haaren und Schuppen eines einzigen Favuskranken nicht weniger als 4 Pilze gezüchtet, andererseits liessen diese Versuche die Fehlerquellen erkennen, welche bei den bis dahin angewendeten Culturversuchen unterlaufen sind.

Als Stammimpfling für die im letzten Frühjahr neuerlich aufgenommenen Versuche diente N. E., 8jährige Beamtentochter, welche unter P. 979. in ambulatorische Behandlung trat. Es handelte sich um einen seit 3 Jahren bestehenden Favus am behaarten Kopfe. Die etwas schwächliche, in der Entwicklung zurückgebliebene Patientin, hat einen üppigen Haarwuchs, die

dunkelbraunen Haare sind an zahlreichen Stellen, besonders am Scheitel und am Hinterkopfe mit einander durch Exsudatborken verfilzt. Unter diesen Borken sind schwefelgelbe Pilzmassen in unregelmässiger Form dem Haarboden aufliegend. In der Umgebung solcher Stellen und sonst am Kopfe zerstreut, findet man isolirt stehende hanfkorn- bis linsengrosse Scutula. Zu den Impf- und Culturversuchen habe ich nur solche isolirte Herde verwendet.

Nachdem die Haare an solchen Stellen ganz kurz geschnitten waren, wurde mit einer vorher sterilisirten Meisselsonde die das Scutulum deckende Schuppe peripher getrennt und nun das ganze Scutulum mittelst einer sterilisirten Pincette, die den vorstehenden Theil der Schuppe fasste, von seiner Unterlage entfernt. Mittelst sterilisirter Scheere wurde nun eine kleine Kuppe von der untern convexen Oberfläche abgetragen und sodann von der so gewonnenen Schnittfläche mittelst einer Platinöse oder Platinnadel Material zu den Culturen und Impfungen entnommen.

Das auf diese Weise gewonnene Material wurde zur Anlage von Culturen auf verschiedenen Nährmedien und zu directer Impfung auf Gesunde verwendet.

Dreimalige Culturversuche mit dem so gewonnenen Material, über welche Herr Král am Berliner Congresse Mittheilung gemacht hat, ergaben immer nur ein und denselben Pilz, welcher nach seinen morphologischen und culturellen Charakteren sich scharf von den bisher bei Favus gezüchteten und beschriebenen Pilzen unterscheidet. S. Tafel, IV. Fig. 1. und 2. Reagensglascultur auf schräg erstarrtem Agar. Natürliche Grösse. Vorder- und Seitenansicht. Taf. IV. Fig. 3. Agardauerplattencultur. Natürliche Grösse.

Sehr charakteristisch sind die moosartigen Emissionen, welche von der Peripherie der Cultur horizontal und in die Tiefe des Agars auslaufen. Er wächst im Agar zumeist nur in der Tiefe, gedeiht in Milch- und Malzinfus und bildet die moosartigen Ausläufer auch in den flüssigen Nährmedien. Er verflüssigt die Gelatine selbst in dünnen Schichten dieses Nährmediums nicht vor 30 Tagen und bildet nur ausnahmsweise und spärlich ein Luftmycel. Auf Kartoffel und Rüben wächst



er in Form eines senkrecht über die Basis sich erhebenden Rasens von graugelber Farbe.

Eine ausführliche differencial-diagnostische Beschreibung des Pilzes liefert Herr Kral im zweiten Theile dieser Arbeit.

Die Impfung mit genuinem und durch Cultur gewonnenem Pilzmaterial wurde in folgender Weise vorgenommen. Die zu impfende Hautpartie wurde sorgfältig mit Seife und Wasser abgewaschen, sodann mit einer Sublimatlösung abgespült und darnach wieder mit Aether abgewaschen. Die zur Impfung bestimmte Pilzmasse wurde in Bouillon aufgeschwemmt und nun auf die betreffende Hautstelle entweder einfach mittelst Platinöse übertragen und verrieben (epidermidale Impfung), oder mit einer Impfnadel in eine Hauttasche so eingeführt (intraepidermidale Impfung), dass eine Blutung möglichst vermieden wurde. Sämmtliche Impfungen wurden an der Innenseite des Oberarms vorgenommen, die geimpften Stellen mit gewöhnlichem oder Seidenpapier oder mehrfachen Lagen Hydrophil oder Wachsbatist gedeckt, mit Heftpflaster verbunden und über den ganzen Arm ein Tricotschlauch gezogen. Die Deckung mit Seidenpapier erwies sich am geeignetsten, Hydrophil lässt das Heftpflaster zu leicht durch und klebt dann leicht an der Unterlage an, unter dem Batist kommt es wieder zu starker Maceration der Haut.

Erste Impfreihe mit Aufschwemmung von genuiner Pilzmasse.

Versuch 1.

C. J., 18jähr. Mann (Lupus vulg.).

9./VI. Impfung: rechte obere Extremität (epidermoidal) linke obere Extremität (intraepidermoidal).

14/6. Links sämmtliche 3 Impfstellen nur durch die Stichstelle markirt; an diesen befindet sich eine etwas bräunliche Borke von einem ganz geringen rothen Hofe umgeben. Rechts sind die Impfstellen 1 und 3 verschwunden. Impfstelle 2 zeigt drei über stecknadelkopf- bis hanfkorngrosse, schüsselförmig central gedellte schwefelgelbe Borken, welche von einem rothen Hofe umgeben sind.

23./VI. Links sind die 3 Impfstellen nur durch eine kleine dem Impfstich entsprechende Borke markirt. Rechts bemerkt man an allen drei Impfstellen die vorher beschriebenen schwefelgelben Borken, und zwar an der 1. und 2. dem Centrum derselben entsprechend, an der 3. dem Rande angehörig, und in der Mitte nur durch die schon vorher beschriebenen kleinen Borken markirt.

25./VI. Links an der obersten Impfstelle im Centrum discret stehende schwefelgelbe, aber noch gedellte Borken. Rechts die Scutula allenthalben stärker entwickelt. Der obere Impfstich fast vollständig bedeckt.

29./VI. Links: Am 2. Impfstich an der Stichstelle selbst, innerhalb der 2 Cm. langen, 1 Cm. breiten, stark gerötheten und infiltrirten, an der Peripherie mit Bläscheneruption begrenzten Haut eine unregelmässig geformte, schwefelgelbe Borke mit concaver Oberfläche. Mit der Lupe gesehen erweist sich diese Borke zusammengesetzt aus 3—4 miteinander confluirten Scutulis in der Grösse von 2 Mm. Rechts allenthalben sehr mächtige Favuseruption. Die Scutula miteinander verschmolzen.

2./VII. Allenthalben die Entwickelung der Scutula massiger.

Versuch 2.

W. R., 17jähr. Mädchen (Lues hereditaria).

9./VI. Impfung an beiden oberen Extremitäten. Rechts epidermoidal, links intraepidermoidal.

16./VI. L.: An allen drei Impfstellen geringe entzündliche Reaction. An der obersten nur an dem Impfstiche, an der 2. und 3. auch in der Umgebung Röthung und leichte Bläschenentwickelung. R.: Obere und mittlere Impfstelle verstrichen. An der untersten 1·5 Mm. grosse Röthung, in deren Centrum eine kleine, kaum stecknadelkopfgrosse schwefelgelbe Borke sitzt.

23./VI. L.: An allen 3 Impfstellen entzündliche Reaction, starke Schwellung. An der obersten ein Wall aus mit getrübtem Inhalte gefüllten Bläschen. Sonst überall Schuppung. R. die beiden oberen Impfstellen miteinander confluirend. In der centralen Partie etwas abgeblasst, peripher wallartige Umrandung, keine deutliche Bläschenbildung; die untere Impfstelle ist intensiv geröthet, schuppend; sonst nicht verändert.

25./VI. R. Borken nicht weiter entwickelt. L. Status idem.



29./VI. Keine makroskopische Scutulum-Entwickelung.

3./VII. R.: In der Mitte der mit der obersten confluirten mittleren Impfstelle ein stecknadelkopfgrosses Scutulum. Auch an der obersten Impfstelle nahe der Tangirungslinie zur 2. ein Scutulum in Bildung begriffen. Links Status idem.

Versuch 3.

L. A., 19jähr. Mädchen. (Lupus faciei.)

9./VI. Impfung beider oberen Extremitäten, rechts epidermoidal, links intraepidermoidal.

14./VI. Links an allen Impfstellen entzündliche Reaction. An der ersten nur auf den Impfstich begrenzt, an der 2. und 3. in etwas grösserem Umfange bestehend in Röthung, Schwellung und Entwickelung einzelner Bläschen, deren Inhalt theilweise getrübt erscheint. R.: Von den 3 Impfstellen sieht man nur an 2 eine Reaction. An der zweiten, 1 Cm. lang, 1·5 Mm. breit, ist die Haut geröthet, geschwellt und von nur mit der Lupe sichtbaren, grösstentheils vertrockneten Bläschen besetzt. Die dritte, sehr umfangreiche Impfstelle zeigt dieselben Erscheinungen, doch ist daselbst keine eigentlich circuläre Anordnung wahrnehmbar.

23./VI. Links Impfstelle 1 nur noch durch die Einstichstelle markirt. 2 und 3, beiläufig 2 oder 3 Mm. im Durchmesser betragend, von fransenförmig abgelöster Hornschicht umrandeter Stern. Rechts die 2. Impfstelle wie früher. Die dritte in ihrer oberen Hälfte abgeblasst, in der unteren mit etwas blutig braunrothen Borken auf excoriirter Haut besetzt.

25./VI. Rechts Stat. idem. Links Stat. idem.

2./VII. Stat. idem beiderseits.

Versuch 4.

N. K., 29jähr. Frau (Lues ulcerosa nasi).

9./VI. Impfung beider oberen Extremitäten. Rechts epidermoidal, links intraepidermoidal.

16./VI. L. An den Impfstellen nur an diese grenzend leichte entzündliche Reizung und rothe über das Niveau erhabene Flecke. Rechts die mittlere Impfstelle ganz geschwunden, an der oberen zwei 1·5—2 Mm. lange, durch eine 1·5 Mm. breite Brücke normaler Haut, von einander geschiedene rothe Stellen, über welchen

kleine, stecknadelkopf- bis hanfkorngrosse Bläschen sichtbar sind. Die untere Impfstelle zeigt eine central gelegene helle schwefelgelbe Borke, welche von $^1/_2$ Mm. breitem rothen Saume umgeben ist. Diese Borke zeigt eine centrale dellenförmige Einziehung.

23./VI. Links: An allen 3 Impfstellen noch lebhafte entzündliche Reaction. Central den Stichen entsprechend an der 2. und 3. Impfstelle Borken.

Rechts: An der 1. keine Veränderung, an der 2. und 3. Impfstelle Borken. Links: An der 1. keine Veränderung, an der 3. die früher beschriebenen Borken nicht weiter entwickelt; die Röthung etwas abgeblasst, keine neue Bläschenentwicklung.

25./VI. R.: die gelbe Borke nicht weiter entwickelt.

29./VI. L.: An den 3 Impfstellen entsprechend dem Impfstich ein 2 Mm. im Durchmesser haltendes Scutulum mit deutlich concaver Oberfläche.

2./VII. Links: Das Scutulum an den Rändern etwas abgelöst.

Zweite Impfreihe mit Aufschwemmung einer fünfzig Tage alten Agarcultur.

Versuch 5.

C. J., 13jähr. Knabe (Lupus).

31./V. Impfung an der 1. oberen Extremität (intraepidermoidal).

7./VI. Impfstellen noch zu erkennen, gar keine Reaction.

14./VI. Die Stellen, an denen die Impfung vorgenommen wurde, sind noch durch eine seichte Abhebung der unverletzten Hornschichte in einer röthlichen Färbung zu erkennen, zeigen aber sonst keinerlei Reaction.

23./VI. Die Impfstellen sind noch durch eine leicht bräunliche Verfärbung markirt, aber sonst mit intactem Epithel bedeckt.

25./VI. Keine weiteren Erscheinungen.

Versuch 6.

St. A., 13jähr. Knabe (Tuberculosis cutis verrucosa).

31./V. Epidermoidale Impfung an der rechten oberen Extremität.



7./VI. An allen drei Impfstellen Reaction, und zwar an der unteren ein central gestelltes Bläschen, das zu einer Borke vertrocknet ist, um dieses herum etwa 3 oder 4 mit heller, klarer, seröser Flüssigkeit gefüllte Bläschen. Das Ganze in einem Umfange von 1·5 Mm. An der obersten Impfstelle in streifenförmiger Anordnung in einer Länge von 4 Mm. und einer Breite von $1^1/_2$—2 Mm. gleichfalls Eruption von kleinen, hirsekorngrossen Bläschen auf etwas geröthheter Basis. Ein Bläschen an der äussersten Peripherie der Innenseite ist hirsekorngross, mit etwas getrübtem Inhalt, anscheinend in der Vertrocknung begriffen. Am umfangreichsten sind die Veränderungen an der mittleren Impfstelle. Daselbst ist die Haut im Umfange von etwa 13 Mm. Länge und 8 Mm. in grösster Breite geschwellt, im centralen Theile von etwa 5 über das Niveau erhabenen Bläschen durchsetzt, deren Inhalt etwas getrübt, aber nicht eiterhaltig ist. In ihrer nächsten Umgebung ist die Haut theils kleienförmig abschuppend, theils von zusammenhängenden serösen Borken bedeckt. An der äussersten Peripherie, namentlich gegen den unteren Rand zu, sind zahlreiche mit hellem, klarem Serum gefüllte Bläschen, deren Grösse gegen den centralen Theil bis zu Hirsekorngrösse deutlich zunehmend ist. Die äussersten Bläschen sind auf einer der übrigen Haut gleichgefärbten Basis aufgeschossen. Nirgends findet man eine Spur von Eiterung.

14./VI. Die Erscheinungen sind peripher umfangreicher geworden. In der Mitte ist die Abborkung gleichfalls weiter fortgeschritten, die circinäre Anordnung der Bläschen in einem etwa 1 Mm. breiten Ringe grenzt die Impfstelle deutlich ab. Dieselben Erscheinungen finden sich in geringerem Grade auch an der oberen und unteren Impfstelle.

23./VI. Es ist allenthalben eine Vertrocknung der Bläschen zu umschriebenen serösen Borken eingetreten. Die obere und untere Impfstelle erweist sich abgeblasst, die mittlere noch intensiv geröthet. Ueberall ist ausser den Borken noch reiche Schuppenbildung vorhanden. Scutulumentwickelung ist nicht eingetreten.

29./VI. An der mittleren Impfstelle seröse Borken, an den beiden anderen periphere Schuppung.

2./VII. An der mittleren Impfstelle, innerhalb der scholligen, serösen Borkenbildung sind einzelne stecknadelkopfgrosse, schwefelgelbe Borken sichtbar.



4./VII. An der mittleren Impstelle, dem obersten Rande angehörig, zeigt sich eine beiläufig hanfkorngrosse, schwefelgelbe Borke.

Versuch 7.

Sp. F., 16jähr. Knabe (Lupus vulg.).

31./V. Impfung: Linke ob. Extr. intraepidermoidal.

7./VI. An allen drei Impfstellen geringe entzündliche Reaction. Die oberen zwei Impfstellen zeigen eine gelbliche centrale Borke, um welche herum leichte Schwellung und Röthung in der Ausdehnung von halb Linsengrösse (1·5—2 Mm.) besteht. In der Nachbarschaft des Impfstiches befinden sich etwa drei schrundenförmige Epithelabschürfungen, sonst ist die Haut in der Umgebung vollständig intact, blass.

14./VI. An der 1. Impfstelle etwa 4 Mm. lang 1·5 Mm. breit bräunliche Verfärbung und kleine an ihrer Spitze mit gelblichen Borken bedeckte Knötchen. Die 2. Impfstelle zeigt nur im Bereiche der Hornschichten Abhebung einer gelblichen Kruste, die 3. (unterste) eine etwas blutig gefärbte Borke.

23./VI. Die l. Impfstelle hat sich auf 2 Cm. Länge und 8—9 Mm. Breite vergrössert, dieselbe ist mit theils silberglänzenden, theils gelblich serösen Schuppen und Borken bedeckt. Bläschenentwicklung im Bereiche der schuppenden Partien sind nicht bemerkbar, dagegen im gerötheten Theile oben und unten eine spärliche Bläschenentwicklung vorhanden. An der 3. Impfstelle, an welcher Röthung und Schwellung nur 2 Mm. im Durchmesser betrugen, ist im centralen Theile in einer etwas dellenförmigen Vertiefung eine hellgelbe, stecknadelspitzgrosse Borke vorhanden. (Scutulum.)

25./VI. Die oben erwähnte Borke nicht weiter entwickelt.

2./VII. Die erwähnte Borke nur um ein Geringes vergrössert.

Versuch 8.

V. F., 20jähr. Mann (Tuberc. manus).

31./V. Impfung: linke ob. Extrem. (intraepidermoidal).

7./VI. An allen 3 Impfstellen leichte entzündliche Reaction, an der oberen eine Gruppe von etwa hirsekorngrossen, mit klarer seröser Flüssigkeit gefüllter Bläschen.



14./VI. Die mittlere (2.) Impfstelle ist nur noch durch leichte Röthung am Einstich markirt. Die oberste besonders im longitudinalen Durchmesser deutlicher geröthet, ohne Bläschenbildung.

23./VI. Die obere (1.) Impfstelle hat sich bis auf 2 Cm. der Länge und 2·5 Cm. der Breite nach ausgedehnt; sie ist intensiv geröthet und zwar etwas blässer im centralen Theile, wo nach Abfall der früheren Borken nur leichte Schuppung vorhanden ist; der periphere Theil ist intensiv geröthet. wallartig umrandet, von zahlreichen, trockenen, fast kleienförmigen Schuppen bedeckt.

25./VI. Status idem.

29./VI. Der Inhalt mehrerer Bläschen erscheint getrübt. In der Nachbarschaft des Herdes befinden sich 2—3 isolirte, durch gesunde Haut von einander und vom Herde getrennte, hanfkorngrosse Bläschen.

2./VII. Die entzündliche Reaction an der Peripherie wesentlich zurückgegangen, nur noch spärliche Bläschen mit getrübtem Inhalt, im centralen Theile trockene Schuppung.

Versuch 9.

G. F., 38jähr. Mann (Lupus vulg.).

31./V. Impfung: linke ob. Extremität (intraepidermoidal).

7./VI. Leichte Reizung an den 3 Impfstellen; die oberste Impfstelle zeigt einen centralen epithelialen Substanzverlust, aus welchem sich eine geringe Quantität seröser Flüssigkeit ergiesst. Nirgends eine Spur von Eiterung.

14./VI. Alle Impfstellen durch Röthung und Schwellung markirt. Bläschen und Knötchen peripher, bei der künstlichen Beleuchtung nicht deutlich zu erkennen.

23./VI. Alle 3 Impfstellen noch deutlich zu erkennen. Die mittlere ist 1·5 Cm. lang, 0·5 Cm. breit, braunroth, einen deutlichen Saum von gelben, serösen Borken darbietend; im centralen Theile schuppend.

25./VI. Derselbe Befund.

29./VI. Die 1. Impfstelle zeigt entzündliche Reizung entsprechend dem Impfstich: in der Mitte eine bräunliche Borke, peripher Bläschen.

2./VII. Derselbe Befund.



Versuch 10.

Kr. E., 15jähr. Mädchen (Lupus tum.).

2./VI. Impfung an der r. ob. Extr. (epidermoidal).

7./VI. An den Impfstellen in streifenförmiger Weise in der Ausdehnung von etwas mehr als 2 Cm., von der obersten Partie nach abwärts, von der untersten Partie nach aufwärts, durch eine etwa 1·5 Cm. breite Brücke normaler Haut getrennt, ist die Epidermis abgängig, an deren Stelle auf leicht gerötheter Basis sind braunrothe Borken vorhanden, um diese Borken scheinen leistenförmige Erhabenheiten, die an ihrer obersten Fläche leicht abschuppend sind.

14./VI. Die vorher angeführten Erscheinungen haben sich im umfangreichen Maasse weiter entwickelt. Die central gelegenen Borken sind zum grössten Theile abgegangen, nur in spärlichen Resten mehr schuppig als borkig vorhanden. Die Ränder treten deutlicher hervor, bilden einen über 1·5 Mm. breiten Wall von concentrisch gestellten Bläschen und Knötchen. An der 3. Impfstelle findet man, um das eingesunkene und grossschuppende Centrum, einen Kranz von hellgelben Borken, welche abgenommen und zur Untersuchung verwendet werden.

23./VI. Die beiden oberen Impfstellen sind nun mit ihren Contouren zusammengeflossen (im Längsdurchmesser). Sie zeigen beide deutlich eine centrale Partie, welche schuppt und schon etwas verblasst ist, und eine periphere wallartige Umrandung, die mit serösen Borken bedeckt ist. Die mittlere Impfstelle zeigt beiläufig in ihrem Mittelpunkte eine circa 1·5 Mm. im Durchmesser betragende Borke, welche von den übrigen Borken durch ihre schwefelgelbe Farbe sich abhebt. Sie sitzt anscheinend tiefer in die Haut eingelagert und zeigt an der Oberfläche eine dellenförmige Einziehung. An der 3. Impfstelle, welche beiläufig 3·5 Cm. lang und 1·5 Cm. breit geworden ist, sieht man gleichfalls die centrale Partie verblasst, schuppend, an der Peripherie einen Kranz seröser Borken. Etwa 9 Mm. vom oberen Rande in der Mitte dieses Segmentes sieht man eine beiläufig linsengrosse Borke von heller, schwefelgelber Farbe mit centraler Delle und stark elevirtem Rande.

25./VI. Stat. idem. Abnahme des Scutulum der 2. Impfstelle.



2./VII. Die herpetischen Erscheinungen zum grössten Theile zurückgegangen.

Versuch 11.

N. E., 10jähr. Knabe mit Lupus nasi, in Behandlung der Klinik stehend.

2./VI. Impfung an der rechten oberen Extremität (epidermoidal).

7./VI. An allen drei Impfstellen, am deutlichsten in der Mitte, findet man auf schwach rosenrothem Grunde in kreisförmiger Anordnung ganz kleine miliare Bläschen mit hellem, klarem Inhalte. Keine Spur von Eiterung.

14./VI. Die 1. und 3. Impfstelle vollständig geschwunden. Die mittlere hat etwas an Umfang zugenommen, doch zeigt sich keine deutliche centrale, sondern nur gegen den unteren Rand hin segmentale Bläschenbildung. An den übrigen Stellen leichte seröse Borkenbildung. Keine Spur von Eiterung.

23./VI. Die 1. Impfstelle vollständig geschwnnden. Die 2. zeigt ähnlichen Befund wie oben, nur hat sie sich etwas in der Peripherie erweitert. Dagegen ist um die 3. ein jetzt halbmondförmiger, umfangreicher gerötheter, die mittlere, erblasste Partie umrandender Hof vorhanden, an welchem die Epidermis etwas macerirt erscheint und an dem sich mehrere bläschenförmige Efflorescenzen vorfinden.

25./VI. An der 2. Impfstelle, in deren Centrum, ein stecknadelkopfgrosses, hellgelb gefärbtes, in eine seröse Borke eingelagertes Scutulum.

29./VI. Derselbe Befund.

2./VII. Die Erscheinungen wesentlich rückgebildet, kaum noch Schuppung.

Versuch 12.

K. E., 11jähr. Knabe. Scrophuloderma.

2./VI. Impfung: Rechte obere Extremität (epidermoidal).

7./VI. An zwei von den 3 Impfstellen, und zwar anscheinend an der obersten und untersten, ist deutliche Reaction, und zwar sieht man auf rosenrothem Grunde eine Gruppe von Bläschen, deren Anordnung jedoch kein geschlossener Kreis genannt werden



kann. Die Bläschen sind mit hellem, klarem, durchsichtigem Inhalte gefüllt; keine Spur von Eiterung.

14./VI. An der 2. Impfstelle braunrothe Verfärbung; leicht seröse Borkenauflagerung, keine wesentliche Veränderung gegenüber der letzten Beobachtung. An der obersten (1.) und untersten (3.) Impfstelle, besonders an der 3., deutliche Knötchenbildung, spärliche Bläschen, keine centrale Anordnung, keine Spur von Eiterung.

23./VI. Impfstelle 1 zeigt noch einige seröse Borken. Die Impfstelle 2 nur Schuppung; die Röthung ist daselbst minimal, nur einen centralen Streifen bildend. Die Impfstelle ist im Umfange von 8—9 Mm. noch geröthet und peripher mit Borken bedeckt. Sonst keine Reaction.

25./VI. Die Rückbildung ist noch weiter vorgeschritten.

29./VI. An der 2. Impfstelle, entsprechend dem Impfstich, von einem rothen Hofe umgeben, zeigt sich eine gelbe Borke, deren Charakter mit der Lupe noch nicht erkennbar ist.

2./VII. Nicht weiter entwickelt.

4./VII. Entsprechend der oberen Impfstelle im unteren Antheile befindet sich eine Borke, deren Natur makroskopisch nicht zu unterscheiden ist.

Versuch 13.

K. M., 17jähr. Mädchen. Lupus.

2./VI. Impfung an der rechten oberen Extremität epidermoidal.

7./VI. An allen 3 Impfstellen leichte Reaction, an der untersten deutlich sichtbare Bläschen. An der oberen, mit der Lupe sichtbar, mehrere kleine Bläschen mit klarem Inhalte. An der unteren ist die Kreisform der Bläschen mit centraler Dellenbildung deutlich markirt.

14./VI. An allen 3 Impfstellen sind die am 7./VI. angeführten Veränderungen weiter entwickelt, so zwar, dass nur im centralen Theile Borken, an der Peripherie deutliche Knötchen- und Bläschenentwickelung vorhanden ist. Am stärksten sind die Erscheinungen an der 3. Impfstelle, woselbst theilweise die randständigen Bläschen zu einem Blasenwalle confluirt sind.

23./VI. Die entzündliche Röthung an allen 3 Impfstellen noch mehr verbreitert, auch diesmal am stärksten an der 3. Impfstelle. Der Blasenwall ist jedoch jetzt zu einem die ganze erkrankte



Partie umgrenzenden Kranze von Borken eingetrocknet. Im centralen Theile die Haut blasser, von einer zusammenhängenden gelblichen Decke belegt, welche abgehoben eine grosse Zahl von stecknadelkopfgrossen Vertiefungen, mit hellgelben Borken ausgefüllt, sehen lässt. Eine ähnliche Decke findet sich auch an den 2 oberen Impfstellen. In jeder derselben ist eine mittlere hellgelbe Partie deutlich umschrieben.

25./VI. Keine weitere Fortentwickelung.

3./VII. Status idem.

Aus diesen Versuchsreihen geht hervor:

1. Dass der einem Scutulum vom behaarten Theile des Kopfes entnommene Pilz bei Ueberimpfung auf unbehaarte Körperstellen eine mächtige Favuserkrankung hervorzurufen im Stande ist, und dass sich die Entwickelung der Krankheit, vorwiegend bei epidermoidaler Impfung, unter dem Bilde eines herpetischen Vorstadiums vollzieht.

2. Dass der demselben Scutulum entnommene Pilz, nachdem er auf Agar gezüchtet wurde, durch Ueberimpfung auf unbehaarte Hautstellen dieselbe Krankheit und unter demselben Bilde zu erzeugen im Stande ist.

3. Dass die aus beiderlei Arten von Impfscutulis gezüchteten Pilze in allen Punkten mit den aus genuinen Herden gezüchteten Parasiten übereinstimmen.

Ich glaube daher die Kette als geschlossen betrachten zu dürfen, den Favus als einen einheitlichen Krankheitsprocess dargethan zu haben und den wohlcharakterisirten Pilz als den Erreger der Krankheit bezeichnen zu können.

Die Erklärung der Abbildungen auf der beigegebenen Tafel IV ist dem Texte zu entnehmen.



Aus der k. k. dermatologischen Universitätsklinik des Prof. F. J. Pick in Prag.

Untersuchungen über Favus.

II. Mykologischer Theil.

Von

Franz Král in Prag.

(Hiezu Tafel V.)

Die Ursache, dass aus den Krankheitsproducten des Favus eine Reihe von untereinander mehr oder weniger morphologisch und culturell differirender Pilze gezüchtet und beschrieben wurden, muss vornehmlich darin zu suchen sein, dass die bisherigen Züchtungsmethoden es nicht gestatteten, in einer dem Plattenverfahren für Spaltpilze analogen Weise eine Trennung der im pathologischen Producte vorhandenen Fadenpilzkeime zu bewerkstelligen und ein isolirtes Wachsthum der einzelnen Keime zu erzielen. Es wurde denn auch bei den Culturversuchen des Favuspilzes immer wieder von neuem auf die Schwierigkeiten hingewiesen, welche sich dem Gelingen von „Reinculturen" entgegenstellen. Hauptsächlich waren es die Schizomyceten und die Luftschimmelpilze, die am häufigsten die Culturversuche vereitelten. Wir sehen deshalb auch, dass bald Favushaare, bald Scutula als geeigneter für die Reinzucht des Favuspilzes bezeichnet werden, je nachdem es gelang, von diesen oder jenen Culturen zu erzielen, die von den gewöhnlichen Verunreinigungen frei blieben.

Grawitz[1]) bemühte sich, noch vor dem Bekanntsein der

[1]) Grawitz, Beiträge zur systematischen Botanik der pflanzlichen Parasiten etc. Virchow's Archiv. 1877. Bd. LXX p. 546.



Koch'schen Methoden, in der Objectträgercultur eine einzelne Conidie zum Auskeimen zu bringen und es gelang ihm schliesslich nach langwierigen Versuchen, alle Verunreinigungen bis auf das Penicillium zu entfernen. Bei der späteren Nachprüfung seiner Arbeit[1]) mittelst des Plattenverfahrens ging Grawitz in der Weise vor, dass er auf einer erstarrten Agarplatte eine Aufschwemmung des Pilzmaterials mit einem Platinstäbchen verbreitete. Verujski[2]) berichtet nichts über die Züchtungsmethode, deren er sich bei den, neben dem Duclaux'schen Favuspilze angelegten Controllculturen aus dem Krankenmateriale der Fournier'schen Klinik bediente. Quincke[3]) benützte Bruchstückchen von der Unterfläche der gelben Börkchen mit Nährgelatine zur Herstellung von Reagensglas- und Plattenculturen. Munnich[4]) zerrieb Scutula mit sterilisirtem Wasser und legte von der Aufschwemmung Koch'sche Platten an. Es gelang wegen der zahlreich auftretenden saprophytischen Schimmelpilze nicht, auf diese Weise Reinculturen zu gewinnen, weshalb er den Pilz aus den abgeschnittenen Wurzeln frisch gezogener Haare züchtete. Elsenberg[5]) erhielt die günstigsten Resultate durch directe Aussaat von Bröckchen von der Unterfläche disseminirt sitzender Scutula auf Kartoffel, Bouillon etc. oder aus Haarwurzeln. Mittelst dieser Methode gelang es aus dem reichen ihm zur Verfügung stehenden Krankenmateriale von 27 Individuen „Reinculturen" zu erhalten. Aus Haaren hat er eine reine Cultur wegen der gleichzeitig vorhandenen Menge Saprophyten nicht erzielen können. Bei seinen späteren Versuchen[6]) wurden gleichfalls

---

[1]) Grawitz Paul, Ueber die Parasiten des Soors, des Favus und Herpes tonsurans. Virchow's Archiv. 1886. CIII. p. 393.

[2]) Verujski Dm., Recherches sur la morphologie et la biologie du Tricophyton tonsurans et de l'Achorion Schoenleinii. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1887. I. p. 369.

[3]) Quincke H., Ueber Favuspilze. Archiv f. experim. Pathol. u. Pharmak. 1887. XXII. p. 62.

[4]) Munnich A. J., Beitrag zur Kenntniss des Favuspilzes. Archiv f. Hygiene 1888 VIII. p. 246.

[5]) Elsenberg A., Ueber den Favuspilz. Vierteljahrschr. f. Dermat. u. Syphil. 1889. p. 179.

[6]) Elsenberg A., Ueber den Favuspilz bei „Favus herpeticus". Arch. f. Dermat. u. Syphil. 1890. p. 71.

Stückchen aus Kopfschildchen oder Schüppchen aus den herpetischen Efflorescenzen in Bouillon etc. überimpft und durch Auswaschen des erhaltenen Mycels in sterilisirten Flüssigkeiten und weitere Uebertragung auf andere Nährböden von den Bakterien zu befreien versucht. Jadassohn[1]) sieht Haare für geeigneter zur Reinzucht des Pilzes an. Nach kurzem Verweilen des Haares in einer stark desinficirenden Lösung zerschneidet er den unteren Theil in kleine Stückchen und bringt diese direct in den Nährboden. Er hat aus Scutulis Platten gegossen, ohne Näheres über den dabei verfolgten methodischen Vorgang mitzutheilen, verhält sich jedoch selbst misstrauisch gegenüber dem durch dieses Verfahren erhaltenen Pilze. Fabry[2]) übertrug Scutula in frühem Stadium in toto auf die künstlichen Nährböden.

Grawitz blieb somit der Einzige, welcher von dem Gesichtspunkte ausgegangen ist, die Reinzucht von einem einzigen Keime aus zu beginnen. Wenn es ihm mit den damaligen unzureichenden Hilfsmitteln nicht gelang, eine einwandfreie Reincultur zu erzielen, so wird hierdurch sein Verdienst, auf den zu befolgenden Weg hingewiesen zu haben, nicht geschmälert. Die bakteriologischen Methoden waren zu jener Zeit noch unbekannt und es liess sich demnach der Beweis nicht herstellen, ob die von Grawitz im Objectträger beobachtete eine Conidie vom genuinen Achorion Schoenleini oder einem anderen verwandten Pilze abstammte. Der spätere Vorgang desselben Autors bei dem Plattenverfahren konnte auch keine sicheren Resultate geben. In einer Scutulumaufschwemmung, wie er sie auf die erstarrte Platte brachte, finden sich zumeist Sporenagglomerate und nur wenige einzelne Conidien vor, dagegen häufig Schizomyceten und Luftschimmelpilze. Ehe die spärlich vorhandenen isolirten Favusconidien zu übertragbaren Mycelchen auswachsen, ist die Platte längst durch die alles

[1]) Jadassohn, Demonstration von Favusculturen. Vortrag, gehalten am 1. Congresse der Deutsch. Dermatol. Gesellsch. zu Prag 1889. Verhandl. der Deutsch. Dermatol. Gesellsch. p. 77. (1889. Wien, Wilh. Braumüller.)

[2]) Fabry Joh., Klinisches und Aetiologisches über Favus. Archiv f. Dermatol. u. Syphil. 1889.



überwuchernden Saprophyten unbrauchbar geworden. Munnich musste aus diesem Grunde das Plattenverfahren verlassen. Die Verimpfung von Bröckchen und Haarfragmenten, also die Aussaat von hunderten oder tausenden Keimen an einer Stelle wurde am häufigsten geübt. Wenn mit dieser Methode eine Pilzvegetation erzielt wurde, die von saprophytischen Schimmel- und Spaltpilzen frei blieb und mit welcher schliesslich sogar positive Impfresultate erhalten werden konnten, so lag es nahe, die gewonnenen Culturen als Reinculturen des pathogenen Fadenpilzes anzusehen. Gehen wir von der Voraussetzung aus, dass in den Scutulis und den Haaren nur ein einziger Pilz vorhanden ist und wir es ausserdem höchstens nur mit dem am Haare und den Haartaschen oder an der Oberfläche der Scutulis befindlichen zufälligen Luftverunreinigungen zu thun haben, die durch Desinfection beseitigt werden können, so wird es möglich sein, auch auf diesem Wege Reinculturen zu erhalten, insbesondere, wenn unter den von Jadassohn und Fabry beobachteten Kautelen vorgegangen wird. Allein der Nachweis für die Annahme, dass in dem Krankheitsproducte in der That nur ein einziger Pilz in Reincultur vorhanden ist, kann mit diesem Verfahren doch nicht geliefert werden. Sind dagegen in den ausgesäeten Schildchen oder Haarfragmenten mehrere Pilze vorhanden, dann werden zunächst die peripher situirten Sporen auskeimen und zwar die Sporen jener Pilze, welche unter den gegebenen Bedingungen rascher zur Entwickelung gelangen als der oder die anderen vorhandenen. Man wird dementsprechend häufig Culturen erhalten, die sich nach längerer Zeit, wenn der rascher gedeihende Pilz sein Wachsthum sistirt hat und der langsamer wachsende weiter vegetirt, als Mischcultur darstellen.

Dass in den pathologischen Producten des Favus thatsächlich verschiedene Pilze neben einander vorkommen können — abgesehen von den exquisiten Saprophyten — dafür sprechen die mehrfachen Pilzbefunde der Autoren am deutlichsten. Quincke hat 2 gänzlich von einander verschiedene Pilze als Favuserreger hingestellt, Elsenberg glaubt es mit 2 Varietäten eines Pilzes zu thun zu haben. Jadassohn isolirte aus Scutulis einen Pilz, welchen er mit dem von ihm aus



Haaren gezüchteten nicht indentificiren konnte. Verf.[1]) gelang es, bei 2 Favusfällen nicht weniger als 6 verschiedene Fadenpilze reinzuzüchten, welche a priori als verdächtige Dermophyten hingestellt werden konnten, da sie bei Körpertemperatur üppig, bei gewöhnlicher Temperatur dagegen langsam und kümmerlich gedeihen.

Daraus ergibt sich denn, dass in gewissen Fällen im Krankheitsproducte verschiedene dem Favuspilze ähnliche Fadenpilze vorkommen können. Wenn auch diese Ausnahmen nicht als Regel angesehen werden sollen und der Favuserreger vielleicht in der grossen Mehrzahl der Fälle allein im Favusmateriale vorhanden ist, so können die durch Aussaat von Bröckchen und Haarfragmenten gewonnenen Culturen nicht als einwandfreie Reinculturen angesehen werden, insofern nicht für Ausnahme und Regel in jedem Falle der Nachweis miterbracht wird.

Die bisherigen Reinzuchtmethoden für die Hautfadenpilze erwiesen sich demnach als unzulänglich, weil mit ihnen die Trennung der Sporen und deren isolirtes Wachsthum nicht gelingt und weil es unmöglich ist, mit denselben den stricten bakteriologischen Nachweis zu führen, ob in einem Favusherde ein einziger oder mehrere Fadenpilze und in welchem quantitativen Verhältnisse zu einander sie daselbst vorkommen. Dass mit dem Plattenverfahren von Grawitz, Munnich und Anderen keine befriedigenden Resultate erhalten werden konnten, lag an der technisch mangelhaften Versuchsanordnung, welche nicht dem eigentlichen Sinne des Koch'schen Trennungsverfahrens entsprach und ferner darin, dass das Anlegen von Verdünnungsplatten, so viel mir bekannt, verabsäumt wurde.

Methodik der Isolirung.

Bei meiner Arbeit über Hautmikrophyten habe ich mich ausschliesslich des Plattenverfahrens bedient. Anfangs wurden Scutulumaufschwemmungen in sterilisirtem Wasser oder Bouillon bereitet, hievon eine Oese in verflüssigten Agar übertragen,

[1]) Král, Mittheilungen über Hautmikrophyten. Vortrag, gehalt. am 1. Congresse d. Deutsch. Dermat. Gesellsch. zu Prag. 1889. Verhandl. d. Deutsch. Dermat. Gesellsch. 1889. (Wien, Wilh. Braumüller) p. 84.



event. Verdünnungen angelegt und zu Platten ausgegossen. In den Aufschwemmungen sind jedoch, wie bereits angedeutet wurde, einzelne Sporen nur in geringer Zahl, in der Regel Sporenverbände vorhanden. Dagegen vertheilen sich die etwa vorhandenen Bakterien so vorzüglich in dem Aufschwemmungsmittel, dass sie auch noch in den Verdünnungen reichlich vorkommen und die bei Körpertemperatur gehaltene, ohnehin häufig vom Condensationswasser benetzte Agarplatte gar bald völlig mit ihrer Vegetation überziehen. Bei Anwendung von Gelatineplatten würde der letzterwähnte Uebelstand wegen des fehlenden Condenswassers vermieden werden. Gelatineplatten können aber zur rationellen Trennung der bei Körpertemperatur wachsenden pathogenen Schimmelpilze deshalb nicht Verwendung finden, weil bei Zimmertemperatur alle pathogenen Fadenpilze sehr langsam sich entwickeln und die Platte längst wieder von gewöhnlichen Luftschimmelpilzen occupirt wäre, ehe es noch zu einer makroskopisch wahrnehmbaren Vegetation des pathogenen Pilzes gekommen ist. Es musste demnach an den Agarplatten festgehalten werden, da sie allein die Anwendung höherer Temperaturen gestatten, wobei gleichzeitig die meisten der exquisit saprophytischen Fadenpilze, die bei Körpertemperatur nicht gedeihen, spontan eliminirt werden.

Es wurde nun versucht, die Trennung der Conidien von einander auf trockenem, mechanischen Wege zu erreichen. Von der Unterfläche eines Scutulums wurde mittelst eines sterilisirten scharfen Löffels ohne Anwendung von Druck durch leicht ziehende Bewegungen ein feines Pulver abgeschabt, mit der mit verflüssigten Agar befeuchteten Platinöse aufgenommen und in verflüssigten Agar gebracht. Nach energischem Durchschütteln des ersten Agarröhrchens wurden zwei weitere Verdünnungen angelegt und dann der Inhalt der 3 geimpften Röhrchen in Soyka'sche Doppelschälchen ausgegossen. In der Platte aus dem ersten Röhrchen kamen die Sporen häufig so dicht nebeneinander zur Entwickelung und die Mycelhyphen kreuzten sich derart, dass an die Entnahme eines aus einem einzigen Keime hervorgegangenen Mycels nicht zu denken war. Hingegen gaben die Verdünnungsplatten Resultate, wie man sie bisher nur bei der Trennung von Spaltpilzen zu erreichen ge-



wohnt war. Wenige Stunden Aufenthalt der Platten im Brütofen genügten, um Anschwellung und Auskeimung der immer gleichmässig vertheilten Sporen verfolgen zu können. Wird nun die Abimpfung zu einer Zeit vorgenommen, wo unter mikroskopischer Controle nur solche Mycelien übertragen werden, die aus einem einzigen Keime hervorgegangen sind und deren Vegetation von den in der Nachbarschaft sich entwickelnden Mycelien noch vollkommen isolirt ist; geschieht dies gleichzeitig mit einer möglichst grossen Reihe derartiger nachweislich aus einem einzigen Keime hervorgegangenen und mikroskopisch wo möglich differirender Mycelien, so wird man bereits aus den primären auf schräg erstarrten Agar angelegten sicheren Reinculturen ein annähernd richtiges Bild über die Qualität und Quantität der Pilze des untersuchten Materiales erhalten, das durch das weitere Culturverfahren auf den verschiedenen Nährböden und durch die eine lange Zeit hindurch zu beobachtenden Verdünnungsplatten vervollständigt werden kann. Bakterien kamen bei diesem Verfahren nur in discreter Anzahl, häufig auch gar nicht auf den Platten zum Vorschein. Die im Scutulum etwa vorhandenen Bakterienherde werden durch das Schaben nicht vertheilt, die einzelnen Individuen werden nicht aus ihrem Verbande gelöst, wie es beim Aufschwemmen geschieht und gelangen daher seltener in das erste Agarröhrchen. Ist es doch der Fall, so beugen die Verdünnungen dem vor, dass die Spaltpilze in einer, die Fadenpilzkeime überwiegenden Anzahl in den Verdünnungsplatten vorhanden sind.

Bei der vorliegenden Untersuchung brachte ich ein neues Trennungsverfahren in Anwendung. Bröckchen von verschiedenen Stellen eines typischen Scutulums wurden mit frisch geglühter also sterilisirter Kieselsäure (Acid. silicic. praecip.) [1]) in einem sterilisirten Porzellanschälchen anhaltend verrieben. Von der Verreibung wurden 1 oder 2 Oesen in verflüssigten, im Wasserbade bei 42° C gehaltenen Agar übertragen, weitere 2 oder 3 Verdünnungen angelegt und sofort zu Platten ausgegossen. Mit

[1]) Vorangegangene ähnliche Versuche mit mehlartig feinem Glaspulver gaben ungünstige Resultate, eine grosse Zahl der Pilzsporen wurde von den scharfen Kanten des Pulvers zerstört.



diesem Trennungsmodus erreichte ich, dass eine noch weit grössere Anzahl einzelner Keime zur Entwickelung kamen, als es bei Verwendung des durch Schaben erhaltenen Materiales der Fall war. Haarpartikelchen wurden demselben Verfahren unterworfen und es gelang auch aus diesen eine geringe Anzahl Keime durch anhaltendes Verreiben abzutrennen und auf der Platte isolirt zur Entwickelung zu bringen, ohne jedoch jenen sicheren quantitativen Einblick zu gewähren, wie er unumgänglich nöthig wäre, wenn man es mit einem Pilzgemenge zu thun hätte.

Das Resultat, welches bei unserem Favusfalle mit dieser Trennungsmethode in Verbindung mit dem Koch'schen Plattenverfahren erzielt wurde, war Folgendes.

Aus dem Scutulum, das dreimal zu verschiedenen Zeiten in gleicher Weise untersucht wurde, wuchsen auf allen (im Ganzen 18) Platten, gleichviel ob erster oder höherer Verdünnung, Pilzrasen, welche sich zu keiner Zeit (die Platten blieben 60 Tage unter Beobachtung) weder makro- noch mikroskopisch von einander irgendwie unterscheiden liessen. Die Platten blieben frei von Spaltpilzcolonien. Die Uebertragung von 36 gut isolirten Mycelien aus den Platten der ersten Versuchsreihe auf schräg erstarrten Agar, sowie zahlreiche ähnliche Uebertragungen aus den beiden anderen Serien, wobei durch mikroskopische Controle von der Sporenkeimung an das Mycel als aus einem einzigen Keime hervorgegangen sichergestellt wurde, liess immer nur einen und denselben Pilz gewinnen, welcher nach seinen morphologischen und physiologischen Charakteren als identisch mit dem von mir l. c. beschriebenen Fadenpilze 1 befunden wurde.

Ich glaube somit den Beweis erbracht zu haben, dass in dem untersuchten Scutulum nur ein einziger Fadenpilz vorhanden war, welcher seiner pathogenen Potenz halber als Achorion Schoenleinii anzusehen ist. Ferner gelang es mit Hilfe dieses Trennungsverfahrens einwandfreie Reinculturen von dem Pilze zu gewinnen.

Obzwar der Fadenpilz 1, welcher mit der Schabmethode auch als allein im Krankheitsproducte vorhanden nachgewiesen werden konnte, besonders in seinen culturellen Merkmalen bereits (l. c.) eingehender geschildert worden ist, so mögen hier



neben den unausweichlichen Wiederholungen, wie sie sich aus der Identität der beiden Pilze ergeben, einige Ergänzungen seiner Vegetationsbilder auf den damals nicht benützten Nährböden ihren Platz finden.

Culturelles Verhalten.

Die Constanz der culturellen Merkmale eines Fadenpilzes unter analogen Vegetationsbedingungen kann nicht angezweifelt werden. Wenn wir es mit einer wirklichen Reincultur zu thun haben, so finden nicht die geringsten Abweichungen von der Norm statt, mögen wir sie nun in 10 oder 100 Culturen unter sonst gleichen Verhältnissen züchten, mögen wir eine 8 Tage oder 3 Monate alte Cultur oder eine solche 2. oder 10. Generation übertragen. Anders verhält es sich mit jenen Veränderungen, welchen Anpassungsvermögen und Attenuation zu Grunde liegen und die entstehen, wenn der parasitäre Pilz unter variablen Culturbedingungen, wie ungeeignete Nährböden, niedrige Temperaturen, Benützung eingetrockneter Culturen zur Weiterzucht u. v. a., viele Generationen hindurch zum saphrophytischen Wachsthum gezwungen wird. Bei der Bestimmung der differential-diagnostischen Culturmerkmale müssen jedoch die Anpassungs- oder Degenerationserscheinungen, wie sie aus derartigen eliminirbaren Factoren hervorgehen können, unberücksichtigt bleiben, da zunächst die physiologischen Lebensäusserungen des Pilzes und nicht dessen pathologische Veränderungen festzustellen sind.

Zur Uebertragung dienten Reinculturen 2. Generation im Alter von 14—60 Tagen, welche aus mikroskopisch kleinen, nachweislich aus einem Keime hervorgegangenen Mycelien auf schräg erstarrtem Agar angelegt worden waren. Das verschiedene Alter der Culturen derselben Generation bis zu der Zeitgrenze von 6 Monaten beeinflusst nicht die Constanz der Culturmerkmale der aus ihnen hervorgegangenen neuen Culturen. Um zu vermeiden, dass durch Aussaat von mit freiem Auge sichtbaren Bröckchen auf feste Nährböden, also durch das Auskeimen einer ungeheueren Zahl von Conidien an einer Stelle, es zu einer Knöpfchenbildung kommt, die einem rein quantitativen Zufalle zu verdanken ist, wurden auf die festen



Nährböden immer nur mikroskopische Spuren verimpft, dagegen in die flüssigen Nährmedien, der bequemeren makroskopischen Beobachtung halber in üblicher Weise mit freiem Auge wahrnehmbare Impfspuren ausgesät. Meinen Erfahrungen nach bewirken kleine Abweichungen in der Zusammensetzung und dem Wassergehalte der Nährsubstrate keine wesentliche Abänderung der Culturbilder. Ich erhielt bei Controllversuchen in $1^1/_2$% Nähragar genau dieselben Rasen wie in 2% Nähragar und es blieb irrelevant, ob frisch bereiteter oder 2—3 Wochen alter Agar zur Verwendung kam. Um jedoch vollkommen sicher zu gehen, wurden bei meinen früheren und den vorliegenden Untersuchungen stets frisch und genau nach der gleichen Vorschrift bereitete Nährmedien benützt. Es wurden in der Regel 12, mindestens 6 gleiche Culturen angelegt. Alle Culturen, die bei Körpertemperatur gehalten werden können, blieben 36 Tage im Brütofen und wurden weiterhin bei Zimmertemperatur beobachtet und aufbewahrt.

Peptonisirte Fleischbrühe bei 37°. Das verimpfte Bröckchen sinkt zu Boden und erscheint nach 24 Stunden mit einem, mit unbewaffnetem Auge kaum wahrnehmbaren hellen seidenartigen Rand umgeben, welcher nach 2 Tagen makroskopisch sichtbar wird. Es bildet sich in den nächsten Tagen ein lockerer kugeliger Rasen, welcher nach 10 Tagen die ganze Röhrchenbreite ausfüllt und dessen obere Begrenzung die bei dem Fadenpilze 1 geschilderten moosartigen Bildungen zeigt. Die Vegetation nimmt, durch die Gefässwandungen seitlich begrenzt, der Höhe nach bis zum 26. Tage zu, worauf das Wachsthum keine sichtbare Zunahme mehr erfährt. Am Ende der ersten Woche war die moosartige Begrenzung des Mycels nur an der oberen, dem Wattepfropfen zugekehrten Fläche aufgetreten, nun ist sie an allen Seiten des Mycels vorhanden, auch dort, wo es die Wandungen und den Boden des Reagensröhrchens berührt. Das Auftreten von Lufthyphen auf der Oberfläche der Flüssigkeit konnte nie, auch nicht bei 3 Monate alten Culturen beobachtet werden. Der Bouillon wird nicht verfärbt, er nimmt zwar mit der Zeit durch die stetig zunehmende Concentration eine gelbe Färbung an, die sich jedoch auch in den ebenso lange aufbewahrten ungeimpften Controlröhrchen einstellt.



Achorion Schoenleinii wächst in peptonisirter Fleischbrühe innerhalb der Flüssigkeitssäule, sein Rasen ist durch charakteristische moosartige Bildungen begrenzt, an der Oberfläche kömmt es zu keiner Vegetation von Lufthyphen und das Nährmedium wird nicht verfärbt.

Ueber Culturen von Favuspilzen in Bouillon berichtet Näheres nur Elsenberg. Sein Pilz bildet auf diesem Nährmedium rasch zahlreiche lange weisse Lufthyphen und nach 10 Tagen eine mit dichtem weissem Flaum bedeckte Membran, während im Bouillon nur discretes Wachsthum stattfindet.

Das Vegetationsbild des Elsenberg'schen Pilzes in Bouillon ist somit ganz verschieden von jenem des Achorion Schoenleinii.

10% Fleischpeptongelatine-Platten bei Zimmertemperatur (16—17° C). Die Gelatineplatten wurden in sogenannten Dauerplattendosen, [1]) auf welche ich wiederholt als zweckmässig und bequem hingewiesen habe, derart hergestellt, dass die in den Plattendosen verflüssigte Nährgelatine mit einer mikroskopischen Spur der Reincultur geimpft, gut geschüttelt und dann horizontal erstarren gelassen wurde. Diese Platten können bei einfachem Wattepfropfenverschluss mindestens 6 Monate lang beobachtet werden, ohne dass eine wahrnehmbare Eintrocknung des Nährbodens stattfindet. Sie werden nie durch Luftverunreinigungen verdorben und es kann die Ober- und Unterfläche des Rasens makroskopisch, letztere auch mikroskopisch beliebig oft untersucht werden, ohne die Cultur irgendwie zu gefährden.

Makroskopisch wahrnehmbar wird die Vegetation nach 48 Stunden in Gestalt kleiner Räschen von 0·5—0·75 Mm. Durchmesser, welche sehr langsam an Grösse zunehmen. Nach 4 Tagen besitzen sie 0·75—1 Mm., nach 9 Tagen 1—1·75 Mm., nach 14 Tagen erreichen sie erst 2—2·5 Mm., sind von unregelmässiger Form, nur in der Tiefe wachsend, ohne jedes Luftmycel, Ober- und Unterfläche von graugelbweisslicher Farbe, im durchfallenden Lichte erscheint der Contur wie mit äussert kurzen Randhyphen besetzt. Nach 25 Tagen hat der grösste Rasen einen Durchmesser von 3·5 Mm. erreicht. Bisher entwickelte sich die Vegetation in der

---

[1]) Soyka und Král, Vorschläge und Anleitungen zur Anlegung von bakteriologischen Museen. Zeitschr. f. Hygiene 1888. IV. p. 143.



Tiefe der Gelatine, jetzt beginnen sich aus einzelnen und bis zum 33. Tage, an welchem der grösste Rasen 5 Mm. im Durchmesser besitzt, aus allen Colonien steil aufsteigende, teigfarbige, brockenartige, mit sehr spärlichem kaum sichtbaren Luftmycel versehene Prominenzen bis zu 1 Mm. Höhe über das Gelatineniveau zu erheben. Zugleich tritt auch eine beginnende Erweichung der Gelatine ein, welche sich durch eine leichte Depression der Gelatinefläche in der Nähe dicht aneinander liegender Rasen manifestirt. Das Nährsubstrat bleibt vorläufig unverfärbt. Nach 40 Tagen ist die Gelatine in der nächsten Umgebung der Rasen verflüssigt und gelb verfärbt und in 60 Tagen die ganze Platte verflüssigt und die Flüssigkeit von tief topasgelber Farbe. Die jetzt 5—6 Mm. im Durchmesser haltenden Rasen sind von graugelber Farbe ohne jedes Luftmycel und zeigen nach 3 Monaten keine weitere Veränderung. Zwischen Ober- und Unterfläche zu keiner Zeit eine Verschiedenheit in Form oder Farbe. In dünnen Gelatineschichten tritt also eine späte Verflüssigung auf, was in dicken Schichten desselben Substrats, wie wir später sehen werden, nicht der Fall ist.

Das Vegetationsbild in Gelatineplatten ist demnach: in den ersten 3—4 Wochen vorwiegend Tiefenwachsthum, Beginn der Verflüssigung und Verfärbung des Nährbodens nicht vor Ablauf eines Monates, dann steile prominirende teigfarbige, später graugelbe, fast luftmycellose oder nackte, unregelmässig geformte Rasen von 5—6 Mm. Durchmesser.

Grawitz konnte es mit seinem Pilze auf Gelatineplatten nur zu weissen rundlichen Klümpchen, die mit einem Hofe verflüssigten Substrats umgeben waren, bringen; sie erwiesen sich bald als steril und waren nicht weiter übertragbar. Der α-Pilz Quincke's bildet auf der Gelatineoberfläche eine schneeweisse filzartige Schimmelhaut, der β- bezw. γ-Pilz desselben Autors wächst langsam zu grauweisslichen Colonien aus, die erst nach mehreren Monaten 3—4 Mm. erreichen und dann einige zarte kurze Luftfäden und eine gelbe gefaltete Unterfläche zeigen; geringe Verflüssigung der Gelatine, die sich nie bräunlich verfärbt. Munnich versuchte Gelatineplatten nur zum Zwecke der Reinzucht anzulegen. Der Elsenberg'sche Pilz [1]) zeigt nach 4—6

[1]) Elsenberg's beide Varietäten I und II werden hier im Sinne des Autors als ein Pilz angenommen.

Tagen sichtbares Wachsthum und bereits mässige Verflüssigung der Gelatine, die sich nach 2—3 Monaten mit einer dicken schneeweissen, an der Unterfläche gelbbraunen Membran bedeckt. Verujski legte Gelatineplatten nicht an, Jadassohn berichtet über das Wachsthum auf Gelatineplatten neben anderen Nährböden nur summarisch dahin, dass sein Pilz in den wesentlichen Merkmalen mit dem γ-Pilze Quincke's und dem von Grawitz in dessen letzter Arbeit beschriebenen Favuspilze übereinstimme. Fabry macht keine Mittheilungen über Gelatineplatten.

Das Verhalten des Quincke'schen β- bezw. γ-Pilzes auf Gelatineplatten ist demnach unter allen anderen Pilzen, über welche Mittheilungen über diese Culturform vorliegen, das ähnlichste mit jenem des Favuserregers, differirt aber von dem letzteren, durch die Form und Farbe des Rasens, das langsamere Wachsthum und die gefaltete Unterfläche.

10% Fleischpeptongelatine-Stichcultur bei Zimmertemperatur (16—17° C). Bei gewöhnlichen Reagensglasstichculturen ist eine mikroskopische Untersuchung unthunlich und um daher das Tiefenwachsthum mit freiem Auge besser verfolgen zu können, wurde anstatt einer mikroskopischen Spur ein kleines Culturbröckchen mit der Nadel in die Tiefe der Gelatine — ca. 1 Cm. unter das Niveau — gebracht.

Die Vegetation wird nach dem 2. Tage als zartes, eben wahrnehmbares Randmycel um die Impfspur sichtbar. Der Tiefenrasen erreicht nach 8 Tagen 1 Mm., nach 13 Tagen 2 Mm. und nach 25 Tagen 4 Mm. Durchmesser und nimmt späterhin an Grösse nicht mehr zu. An der Einstichstelle, wo von der Nadel etwas Impfmaterial beim Einstich abgestreift wird, bildet sich ein teigfarbiges, wie auserordentlich zart bestäubtes Knötchen, welches von seiner Unterfläche in die Gelatine kurze moosähnliche Ausläufer aussendet und am 32. Tage sich als brockenartiger, gelbweisslicher, später graugelber, senkrecht emporsteigender Rasen von 5 Mm. Durchmesser darstellt, welcher mit einigen spärlichen, sehr kurzen Lufthyphen versehen ist. Bisher hat eine Verflüssigung oder Verfärbung der Gelatine nicht stattgefunden. Der Rasen an der Oberfläche nimmt noch etwas zu, erreicht am 40. Tage einen Durchmesser von 6 Mm. und bewirkt nun eine chromgelbe Verfärbung der Gelatine in seiner nächsten Umgebung, am intensivsten



an der Unterfläche, gleichzeitig ist die verfärbte Gelatine auch etwas erweicht. Zu einer wirklichen Verflüssigung kömmt es jedoch nicht. Der in der Tiefe, bei gehindertem Luftzutritt gewachsene Rasen bewirkt keine Veränderung des Nährbodens.

Der Favuserreger wächst also in der Tiefe einer Gelatinestichcultur langsam und stellt sein Wachsthum in ungefähr $3^1/_2$ Wochen ein, ohne den Nährboden zu erweichen oder zu verfärben. Auf der Substratoberfläche entwickelt sich noch namhaft verzögerter ein Rasen, welcher in seinem Aussehen mit jenem in den Gelatineplatten übereinstimmt, nur dass er hier von seiner Unterfläche die charakteristischen, wenn auch in diesem Medium ziemlich kurz bleibenden Emissionen auszusenden vermag. Die Gelatine wird nicht verflüssigt, sondern nur in der unmittelbaren Umgebung des Oberflächenrasens ziemlich spät etwas erweicht und intensiv chromgelb verfärbt.

Der Grawitz'sche Pilz wächst in Gelatinereagensgläsern äusserst kümmerlich, die Colonien bleiben selbst bei Brutwärme steril und der Pilz geht bei kühler Zimmertemperatur gänzlich ein. Der Verujski'sche Pilz verflüssigt die Gelatine, färbt sie intensiv gelb und wächst in der Tiefe der Gelatine gar nicht. Der γ-Pilz von Quincke bildet auf schräg erstarrter Gelatine in der Tiefe und nahe an der Oberfläche graue Punkte und nach 4—6 Wochen kömmt es zur Bildung eines spärlichen Luftmycels. Aeltere Colonieen werden sternförmig mit kurzen abgerundeten Ausläufern und können in 2 Monaten 6—8 Mm. erreichen. Munnich beschreibt Gelatinekulturen, bei welchen er die Gelatine mit einer in ihr suspendirten Haarwurzel zum Erstarren brachte. Es bildet sich nach mehreren Wochen ein grauweisslicher Strahlenkranz und erst wenn das Mycel die Oberfläche erreicht hat, entstehen kleine weisse Centralknötchen. Die Gelatine wird sehr langsam verflüssigt. Elsenberg fand in Gelatineculturen einzelne trübe Herde von verflüssigter Gelatine und nach 8—10 Tagen gerstenkorngrosse Colonien, welche lange Fäden aussenden. Die anderen Autoren berichten nicht über Gelatinestichculturen.

Es ist wieder der Quincke'sche γ-Pilz, welcher einzelne Aehnlichkeiten im Wachsthum mit dem unseren aufweist, obzwar Quincke nicht Stichculturen, sondern Culturen auf schräg erstarrter Gelatine angelegt hatte und wir daher die letzteren zum Vergleiche heranziehen müssen. Quincke erwähnt jedoch, weder bei den

Gelatineplatten noch bei den Reagensglasculturen, nichts über senkrecht emporsteigende Rasen auf der Oberfläche des Nährbodens, auch nichts über die späte Verfärbung der Gelatine durch den Pilz.

2% Fleischpeptonagarplatten-Culturen bei 37° C. Die Agarplatten wurden in derselben Weise als Dauerplatten hergestellt, wie die Gelatineplatten, nur geschah die Impfung hier, wie ich es früher [1]) beschrieben habe.

Nach 24 Stunden bereits reichliches Wachsthum, makroskopisch als seidenartig glänzende zarte Mycelchen sichtbar. Nach 48 Stunden haben sie sich zu kreisrunden graugelblichen Rasen von 3·5—4 Mm. Durchmesser ausgebildet, die eine schmutzig weissliche Unterfläche zeigen. Die Rasen vergrössern sich rasch, sie haben nach 4 Tagen 6—8 Mm., nach 9 Tagen 16—17 Mm. Durchmesser, wovon 5 Mm. auf das centrale Tiefenmycel, das übrige auf die charakteristischen moosartigen Emissionen entfallen. Der Rasen erhebt sich nirgend über die Oberfläche und ist demnach auch mit keinem Luftmycel versehen. Nach 14 Tagen hat der Rasen einen Durchmesser von 20 Mm. erreicht, besitzt jetzt eine graugelbliche unebene wie granulirt aussehende, feuchtglänzende, immer luftmycelfreie Oberfläche, die Unterfläche von gleicher Farbe. Weiterhin nimmt der Rasen nicht mehr im Durchmesser zu, nur die kleinen Endmycelien der Emissionen werden noch etwas grösser und gestalten sich nach 36 Tagen zu gut wahrnehmbaren Kügelchen von 0·2—0·75 Mm. Durchmesser.

Im Nähragar bei Körpertemperatur ist sonach das Wachsthum üppiger und rascher wie auf allen anderen Nährböden. Der Pilz bildet hier graugelbliche Rasen von bedeutender Grösse, die ein ausschliessliches Tiefenwachsthum zeigen. Die peripheren Ausläufer erreichen eine bedeutendere Länge (10 Mm. und mehr), als auf irgend einem anderen der benützten Nährböden.

Von dem Fadenpilze 1 scheint er insoferne abzuweichen, als er keine centrale Prominenz und kein Luftmycel besitzt. Erstere ist, wie ich oben ausführte, von dem Quantum der ausgesäten Conidien abhängig und das Luftmycel kann unter jenen variablen Culturbedingungen auftreten, auf welche bereits hingewiesen wurde

[1]) l. c. p. 84.



und die bei den früheren Untersuchungen mit Bezug auf Generation und Austrocknung nicht vollständig ausgeschlossen worden waren.

In der Favuslitteratur sind häufig Agarplattenculturen erwähnt, ohne dass mehr wie einzelne Mittheilungen über das Verhalten der betreffenden Pilze bei dieser Culturform gemacht worden wären. Die meisten Autoren scheinen die Plattenculturen cumulativ mit den Reagensröhrchenculturen auf schräg erstarrtem Agar behandelt zu haben, weshalb wir bei letzteren auf die Wuchsformen der verschiedenen Pilze auf diesem Nährsubstrate zurückkommen werden.

2% Fleischpeptonagarculturen in Reagensröhrchen, schräg erstarrt, bei 37° C. Nach 2 Tagen halbkugeliges Tiefenmycel. Das Wachsthum schreitet rasch vor und am 7. Tage ist ein 9 Mm. im Durchmesser haltender Tiefenrasen von gelblicher Farbe vorhanden, welcher sich nirgend über das Substratniveau erhebt und keine Spur eines Luftmycels aufweist. Hier und da nahe der Oberfläche moosartige Ausläufer. Die Vegetation erreicht in 10 Tagen 10—12 Mm., in 13 Tagen 15 Mm. Durchmesser, die moosartigen Emissionen berühren in der Tiefe fast die gegenüberliegenden Glaswandungen des Röhrchens und sind nun allseitig vorhanden, sowohl unter oder unmittelbar an der Oberfläche des Substrats, als auch an der Tiefenperipherie des Rasens, sie gewinnen immer bedeutender an Länge und Durchmesser und verleihen der Cultur das ihr eigenthümliche charakteristische Aussehen, das sie auf den ersten Blick von Agarculturen anderer Pilze unterscheiden lässt. Die Rasenunterfläche hat dieselbe Farbe wie der Agar, ein helles Gelb, die Oberfläche ist graugelb. Nach 17 Tagen haben alle Rasen eine Länge von 20 Mm. erreicht und nehmen nicht mehr sichtbar an Grösse zu. Nach 26 Tagen sind die moosartigen Ausläufer noch schärfer ausgeprägt. An der feuchtglänzenden unebenen flachen Oberfläche ist kein Luftmycel vorhanden. Bei 4—6 Monate alten Culturen nimmt der Agar eine topasgelbe, die Rasenunterfläche eine Lehmfarbe an. Auch in solchen alten Culturen konnte ein Luftmycel nicht wahrgenommen werden.

Auf schräg erstarrtem Agar bei Körpertemperatur ist das Wachsthum, analog den Agarplatten, ein sehr rasches und üppiges und zu gleicher Zeit höchst charakteristisch. Die Vegetation verläuft ausschliesslich innerhalb des Nährbodens und hier treten die dem Pilze eigenthümlichen moosartigen Ausläufer so prägnant wie in



den Platten auf. Graugelber Tiefenrasen ohne sichtlich verfärbter Unterfläche mit von der Impfstelle radiär nach allen Richtungen in die Tiefe ausstrahlenden moosartigen Emissionen.

Der Grawitz'sche Pilz bildet auf schräg erstarrtem Agar bei 30° C. flache rundliche Vegetationen von 20 Mm. Durchmesser und darüber, welche eine deutlich radiäre Anordnung der Fäden, zugleich auch concentrische hellere und dunklere Ringe erkennen lassen. Der centrale Theil ist mit einem weissen mehlartigen Staub bedeckt. Verujski hat scutulumähnliche Colonien beschrieben und von ihnen auch eine schöne Abbildung gegeben. Derartige Colonien habe ich bei einem aus Favus gezüchteten Pilze ebenfalls beobachtet, als die Uebertragung aut ziemlich ausgetrockneten Agar vorgenommen wurde. Der α-Pilz Quincke's wächst als weissflaumige Auflagerung mit braungelber Unterfläche, der β- bezw. γ-Pilz desselben Autors stellt sich als grauweisse Erhebung dar, die sich erst spät mit spärlichem weissem Flaum bedeckt und erhebliches Tiefenwachsthum aufweist. Oder er wächst am besten nahe der Oberfläche, aber wesentlich in den Nährboden hinein, wo die Cultur als grauliche schwach radiär gestreifte Wolke erscheint, erst nach 8 Tagen weisser centraler Flaum. Nach mehreren Wochen erhebt sich die Colonie unter Faltenbildung etwas über die Oberfläche. Munnich gibt an, dass sein Pilz auf mit Milchsäure angesäuertem Fleischpeptonagar bei 30° C. am üppigsten wuchs und zwar in der Tiefe des Agars und dass alte Culturen auf alkalischem oder saurem Agar etwas grauliche, linsengrosse oder grössere Rasen mit centralem Knöpfchen und gelber Unterfläche aufweisen. Elsenberg's Pilz (Var. I) zeigt vom Beginne des Wachsthums an weissen Flaumbelag, später radiäre mit Luftmycel bedeckte Furchen, Tiefenwachsthum und wellenförmige, dunkelgelbe Unterfläche. Oder das Wachsthum (Var. II) erscheint als weissgraues Wölkchen mit spärlichen grauen Hyphen, später als graue mit weissgrauen Radien umgebene Colonie, die stark prominirt und das Aussehen hat, als bestehe sie aus verfilzten Spiralen oder als wäre sie an der Oberfläche in spiralig gewundene Querschnitte getheilt. Sie besitzt einen peripheren Luftmycelring und namhaftes Tiefenwachsthum. Am häufigsten bildet die Peripherie eine dünne Membran, die sich später zu einer Anzahl Furchen faltet. Oder es bedeckt sich die Cultur in 6—15 Tagen mit einem ähnlichen



Flaum wie die Var. I. Jadassohn und Fabry gehen auf Agarculturen nicht näher ein.

Die charakteristischen moosartigen Emissionen des Achorion Schoenleinii sind demnach auch in den Agarröhrchen von anderer Seite nicht beobachtet worden. Eine Tendenz zu ausschliesslichem Tiefenwachsthum hat der γ-Pilz von Quincke, er stimmt jedoch in seinen sonstigen Merkmalen nicht mit unserem Pilze überein.

Blutserumculturen bei 37° C. Frisch bereitetes schräg erstarrtes vollkommen durchsichtiges Blutserum von bernsteingelber Farbe.

Nach 24 Stunden sichtbares halbkugeliges Wachsthum unter der Oberfläche, das nach 48 Stunden 1—1·5 Mm. Durchmesser erreicht. Nach 5 Tagen auch an der Oberfläche ein etwas convexer glatter luftmycelloser Rasen von 2·5—3 Mm. Durchmesser von schmutzig weisslicher Farbe, der nach 9 Tagen 6—7 Mm. und nach 14 Tagen 8—9 Mm. im Durchmesser besitzt. Zu dieser Zeit bemerkt man an der Tiefenrasenperipherie dieselben moosartigen Bildungen deutlich auftreten, wie sie in den Agarculturen so scharf ausgeprägt erscheinen. Das Wachsthum schreitet langsam vorwärts, erst nach 40 Tagen erreicht der an der Oberfläche noch immer glatte und luftmycellose Rasen 15 Mm. im Durchmesser, zeigt nun eine graugelbliche Farbe und an seiner Tiefenpheripherie eine grosse Anzahl 1—1·5 Mm. grosser, theils scheinbar isolirter, theils confluirter Mycelchen, aus welchen die in diesem Nährsubstrat ziemlich kurzen Ausläufer bestehen. Eine weitere Grössenzunahme des Rasens findet (bis zu 6monatlicher Beobachtung) nicht mehr statt und dessen Unterfläche, sowie das Substrat bleiben unverfärbt, auch tritt nie eine Verflüssigung des Serums ein.

Unser Pilz wächst demnach in Blutserum langsamer und beschränkter als in Nähragar in Gestalt eines an der Oberfläche glatten Rasens mit namhaftem Tiefenwachsthum, die Tiefenperipherie durch moosähnliche Ausläufer begrenzt, ohne Verfärbung der Rasenunterfläche und ohne Verflüssigung oder Verfärbung des Substrats.

Grawitz erhielt auf Blutserum bei 30° linsengrosse rundliche Herde, die später ein trockenes weisses oder strohgelbes Centrum sehen liessen und manchmal das Serum verflüssigten. Verujski hat Serumculturen nicht angelegt. Quincke's γ-Pilz gedeiht auf Blut-



serum fast noch schneller als auf Agar in Gestalt grauweisser, wenig prominirender Platten, von welchen aus bald dichtere, bald gestrecktere Ausläufer nach unten und horizontal unter der Oberfläche wachsen. Der Munnich'sche Pilz verflüssigt das Blutserum ziemlich bald. Der Elsenberg'sche Pilz entwickelt sich makroskopisch wahrnehmbar nach 4—5 Tagen mit glatter Oberfläche, nach 10—15 Tagen erheben sich gerstenkorn- bis halberbsengrosse kugelige Knötchen. Der Fabry'sche Pilz lässt erst nach 12 Tagen grauweissliche Pünktchen sichtbar werden, die nach weiteren 15 Tagen grauweisse Rasen darstellen, welche das Nährsubstrat nicht verflüssigen, später an der Unterfläche eine dunkelgelbliche Farbe annehmen und eingetrocknet bezüglich der Farbe den „mörtelartigen Auflagerungen" entsprechen.

Wir sehen hier wieder eine ausgesprochene Aehnlichkeit in dem culturellen Verhalten des γ-Pilzes von Quincke und dem unseren. Quincke hat (auf seiner Tafel I, Fig. 2 und 3) Serumculturen abgebildet, deren lange Ausläufer in die Substrattiefe viele Aehnlichkeit mit den moosartigen Emissionen unseres Pilzes in Agarculturen besitzen. Unser Pilz bringt es jedoch in Blutserum nur zu kurzen knöpfchenartigen Ausläufern und gedeiht daselbst viel langsamer als in Agar, differirt ausserdem von dem Quincke'schen Pilze durch die Farbe der Unterfläche. Eine Faltenbildung an der Oberfläche konnte weder in Serum- noch in Agarculturen beobachtet werden.

Kartoffelscheibenculturen bei 37° C. Das Wachsthum des Pilzes auf diesem Nährboden ist ein sehr langsames. Am 4. Tage beginnt die Vegetation mit freiem Auge wahrnehmbar zu werden und es entstehen graugelbliche Rasen von unregelmässiger Form, Kartoffelbröckchen ähnlich, die nach 18 Tagen den grössten Durchmesser von 0·5 Mm. erreicht haben, senkrecht 1—2·5 Mm. hoch vom Substrat emporsteigen und Neigung zu ösen- oder gallerienartigen Bildungen zeigen. Sie sind mit äusserst spärlichem und kurzem kaum sichtbaren Luftmycel versehen. Am 30. Tage hat der grösste Rasen 3—4 Mm. Durchmesser und bis zu 3 Mm. Höhe erreicht, die ösenartigen Bildungen sind ausgesprochener. Späterhin findet das Wachsthum nur mehr in die Höhe statt. Die Kartoffel wird häufig grau verfärbt. [1])

[1]) Das Verfärben der Kartoffel ist kein constantes Culturcharakteristikon. Es scheint hauptsächlich mit der Qualität dieses in seiner Beschaffenheit so variablen Nährsubstrates zusammenzuhängen.



Auf Kartoffelscheiben wächst unser Pilz bei Körpertemperatur in Gestalt senkrecht emporsteigender hoher, graugelblicher, ösenartig geformter Rasen, die ein kaum wahrnehmbares spärliches Luftmycel tragen.

Ueber Kartoffelculturen berichten Quincke und Elsenberg. Der Quincke'sche α-Pilz hat seine Vegetation als weissflaumige knöpfchenartige Cultur nach 8 Tagen beendet. Der β- bezw. γ-Pilz bildet nach 10 Tagen bis 3 Wochen grauweissliche Knöpfchen, die sich erst spät mit spärlichem Luftmycel bedecken, auch zu einem höckerigen Ueberzuge zusammenfliessen. Der Pilz dringt sehr tief in die Kartoffel ein und zerklüftet sie. Der Elsenberg'sche Pilz wächst ungleich rascher, er bildet bereits nach 3 Tagen graue Knötchen, die sich am 4. Tage mit schneeweissem Luftmycel bedecken und in 6—10 Tagen zu halbkugeligen 4—5 Mm. breiten Knötchen werden, die eine centrale Concavität besitzen und mit dichtem schneeweissem Luftmycel bedeckt sind; nach 14 Tagen ist das Wachsthum beendet. Oder es bildet sich eine weissgraue Colonie mit spärlichen Lufthyphen, die in 7 Tagen zu einem 2—3 Mm. hohen und 5 Mm. breiten halbkugeligen unebenen Knötchen wird, das seine Lufthyphen verliert und eine mehr graue Farbe annimmt.

Die angeführten Kartoffelculturen differiren im Allgemeinen so wesentlich von jenen unseres Pilzes, dass ein besonderes Hervorheben der wenigen relativen Uebereinstimmungen unnöthig erscheint.

Kartoffelscheibenculturen bei Zimmertemperatur. Bis zum 12. Tage nach der Aussaat keine wahrnehmbare Veränderung der Impfstelle. Von da ab fängt letztere an sich zu verfärben und am 18. Tage eine braune Farbe anzunehmen. Erst nach 25 Tagen flacher luftmycelloser Rasen von 2 Mm. Durchmesser und der gelblichen Farbe des Nährbodens, welcher nach 30 und mehr Tagen keine weitere Grössenzunahme mehr aufweist. Nach dem 25. Tage beginnt sich die Kartoffel um den kleinen Rasen herum blaugrau zu verfärben.

Das Wachsthum unseres Pilzes auf Kartoffelscheiben bei gewöhnlicher Temperatur ist demnach ein sehr verzögertes und kümmerliches.

Ueber Kartoffelculturen bei Zimmertemperatur sind von anderer Seite keine Angaben gemacht worden.

Rübenscheibenculturen bei 37° C. Nach 5 Tagen gelbliche prominirende knöpfchenartige Colonien von 0·5—1·5 Mm. Durchmesser, welche nach 10 Tagen bis zu 4 Mm. bei 1—2·5 Mm. Höhe erreicht haben und noch weiterhin an Grösse und Höhe zunehmen. Die Rasen steigen fast senkrecht vom Substrat empor und bilden gewulstete oder ösenartig geformte Auflagerungen von gelblicher Farbe, welche an einzelnen Stellen spärliches, weissliches Luftmycel zeigen.

Der Pilz entwickelt sich auf diesem Nährboden [1]) rascher und üppiger als auf Kartoffel, sonst aber in Form und Farbe des Rasens ganz ähnlich den Kartoffelculturen.

Milchculturen bei 37°. Innerhalb der ersten 20 Tage bleibt die Milch unverändert, es scheint kein Anzeichen einer Vegetation vorhanden zu sein. Zwischen dem 20. und 25. Tage coagulirt die Milch gelatinös und die geringe Serumschichte ist mit der scheinbar unveränderten Rahmschichte nach oben hin abgeschlossen. Versucht man die Rahmschichte mit der Platinnadel durchzudringen, so bietet sie Widerstand und erweist sich bei der mikroskopischen Untersuchung als dichter Pilzrasen, welcher sich nur als Ganzes mit der Nadel aufnehmen lässt. An der Glaswandung oberhalb des flottirenden Pilzrasens bildet sich nach und nach ein grünlich-gelblicher Niveaurand, welcher auch aus Pilzvegetation besteht. Das Coagulum contrahirt sich langsam und nimmt nach 40 Tagen bloss mehr $^1/_3$ der Flüssigkeitssäule ein, das darüber stehende klare Serum fluorescirt grünlich-gelb, der immer luftmycellose Rasen hat eine rahm- bis maisgelbe Farbe angenommen. Die am Niveaurand entstandene Vegetation ist nun tief orangegelb und gleichfalls ohne Luftmycel. Wiederholt vorgenommene Uebertragungen des in Milch gewachsenen Pilzes aus verschiedenen Röhrchen auf Agar gaben stets den ausgesäten Pilz mit seinem charakteristischen Wachsthum wieder.

Achorion Schoenleinii wächst auf Milch bei Körpertemperatur als dicke zusammenhängende, anfangs schneeweisse, später bis mais-

[1]) Leider wird die Zuckerrübe, welche überall leicht zu beschaffen ist, noch viel zu selten als Nährboden benützt, obzwar sie namentlich für Fadenpilze einen viel höheren Nährwerth als die Kartoffel besitzt.



gelbe Pilzdecke, die dort, wo sie dem Vertrocknen ausgesetzt ist, eine bis tief orangegelbe Farbe annimmt. Der Pilz ertheilt dem Milchserum Fluorescenz.

Der Grawitz'sche Pilz geht in Milch zu Grunde. Verujski sah auf Milch 2—3 Mm. dicke, weisse compacte Rasen entstehen, die manchmal wie ein Teppich die ganze Oberfläche bedecken, eine gelb gefärbte Unterfläche besitzen und gebrechlicher sind, als die ihnen ähnlichen Trichophytonrasen. Andere Autoren haben die Milch als Nährmedium nicht benützt.

Die Fluorescenz des Milchserums sowie der nie fehlende intensiv orangegelbe Niveaurand werden demnach von dem Verujski'schen Pilze nicht hervorgebracht.

Malzinfusculturen bei 37° C. 48 Stunden nach der Aussaat bemerkt man eine grössere Anzahl kaum 0·5 Mm. grosser Mycelchen in der Flüssigkeit flottiren, welche nach weiteren 5 Tagen an Zahl, kaum aber an Grösse zugenommen haben und als 5 Mm. hohe Rasenmasse den Boden des Röhrchens bedecken. Nach 18 Tagen beträgt das Rasenvolumen das Doppelte und füllt nach 28 Tagen $^1/_3$ der Flüssigkeitssäule aus. Zu dieser Zeit ist die moos- oder schneeflockenartige Begrenzung des Mycels vollständig ausgebildet. Das Wachsthum schreitet noch eine Zeit lang vor, nach 40 Tagen erfüllt der Rasen die Hälfte der Flüssigkeitssäule, immer vom Boden nach aufwärts wachsend. An der Oberfläche der Flüssigkeit tritt eine Vegetation nicht auf.

Der Pilz wächst in Malzinfus bei Körpertemperatur nicht wesentlich verschieden, nur etwas verzögerter als in Fleischbrühe, er bildet auch hier die moosartige Begrenzung seines Mycels und vegetirt nicht auf der Oberfläche des Nährmediums.

Verujski beschreibt Gerstenkeimaufgussculturen und bemerkt, dass die Entwickelung seines Pilzes viel rascher und üppiger in dieser Nährflüssigkeit vor sich geht als in Malzinfus. Nach 8—10 Tagen erscheinen Mycelien, die meist isolirt bleiben. Nach 2—3 Wochen erreichen einige Rasen die Oberfläche der Flüssigkeit und beginnen Lufthyphen zu bilden. Schliesslich nehmen die Rasen die Form von unregelmässig gestalteten gedellten Tuberkeln an, welche das Flüssigkeitsniveau überragen und ein mehlbestäubtes Aussehen besitzen.



Wenn wir die Angaben über die Verujski'schen Gerstenkeimaufgussculturen mit jenen über unsere Malzinfusculturen vergleichen, so fällt auf, dass unser Pilz in Malzinfus ein namhaft rascheres Wachsthum zeigt, als Verujski's Pilz in dem von ihm als günstiger bezeichneten Nährmedium, weshalb sich bezüglich der Schnelligkeit des Wachsthums der beiden Pilze in Malzinfus besonders grosse Unterschiede herausstellen müssten. Ein weiterer Vergleich der Gerstenkeimaufgussculturen Verujski's mit unseren Malzinfusculturen muss unterbleiben, da es sich um verschiedene Nährmedien handelt.

Die Reisscheiben-, Fleischscheiben- und Weizenbrodscheibenculturen, bei 37° C. gehalten, stimmen in ihren Merkmalen mit dem für den Fadenpilz 1 (l. c.) angegebenen culturellen Verhalten auf diesen Nährböden vollkommen überein. Es unterbleibt aus diesem Grunde und weil diese Nährböden von anderen Seiten zur culturellen Differential-Diagnose der Favuspilze nicht benutzt worden sind, die Wiederholung derselben.

Fassen wir die wichtigsten der charakteristischen culturellen Eigenschaften des Achorion Schoenleinii kurz zusammen, so bestehen selbe in den moosartigen Emissionen, die von der Rasenperipherie ausgehen und in allen benützten durchsichtigen, flüssigen und festen Nährmedien auftreten; in dem nahezu ausschliesslichen Tiefenwachsthum in denselben; in der Nichtverflüssigung der Gelatine innerhalb der ersten 30 Culturtage; in der Bildung senkrecht von der Basis sich erhebender nackter gewulsteter ösenartig geformter, graugelblicher Rasen auf Kartoffel und Rübe; ferner in seinem Wachsthume und Verhalten in Milch und schliesslich darin, dass die auf den meisten festen Nährböden gewachsenen Rasen nach kurzem Austrocknen (3—4 Tage im Exsiccator) eine mörtelartige bröckelige gelbliche Masse bilden, deren Elemente sich von jenen eines Favusscutulums makro- und mikroskopisch nicht unterscheiden lassen.

Morphologische Eigenschaften.

Für die verschiedenen Favuspilze sind auch verschiedene Nährböden als diejenigen bezeichnet worden, auf welchen der betreffende Pilz sich am raschesten entwickelt und die vollkommensten Wuchsformen hervorbringt. Grawitz fand



Blutserum, Verujski Gerstenkeiminfus, Quincke Agar und Blutserum, Munnich angesäuerten Agar und Elsenberg Bouillon als die in dieser Beziehung geeignetsten Nährböden.

Die Angaben über die Temperaturoptima der verschiedenen Pilze gehen weniger aus einander (Grawitz 30°, Verujski 33°, Quincke 35°, Munnich 30°, Elsenberg 35°, Fabry 30—32°), sie bewegen sich innerhalb der Grenzen von 30—35° C.

Unser Pilz entwickelt sich am schnellsten und am vollkommensten in 2% Fleischpeptonagar bei Körpertemperatur, weshalb zur Feststellung seiner morphologischen Eigenschaften seine Entwickelung in bei Körpertemperatur gehaltenen Agarplatten untersucht wurde. Hierzu dienten Soyka'sche Doppelschälchen, eine Modification der Petri'schen Schalen, welche gestatten, die Agarplatte ohne Lüftung des Deckels von der Unterfläche aus mit schwacher Vergrösserung zu untersuchen. Um die feineren Vegetationsvorgänge mit homogener Oelimmersion verfolgen zu können, wurde auf die zu untersuchende Stelle der Agaroberfläche ein sterilisirtes Deckgläschen gebracht. Das Anlegen der Platten geschah von 60 Tage alten Agarreinculturen aus nach dem bei den Culturversuchen mitgetheilten Verfahren.

Die zur Aussaat benützte Cultur bestand aus runden rundlichen, ovalen, ovoiden und tönnchenförmigen Conidien mit fein granulirtem protoplasmatischem Inhalte und einer Membran, welche auf unserer Zeichnung (Taf. V. Fig. 1) durch die Einwirkung der Kalilauge stark gequollen erscheint.

Die ausgesäte Conidie stellt sich in der Agarplatte, wenn letztere unmittelbar nach der Anfertigung untersucht wird, als zumeist von kugeliger oder etwas ovaler Gestalt dar, mit deutlich und scharf sichtbarer Membran und mit nicht lichtbrechendem feinkörnigem Zellinhalt (Taf. V. Fig. 2, *a*). Bei Körpertemperatur beginnt die Conidie im geeigneten Nährboden rasch zu schwellen. Nach 4 Stunden zeigt sie zufolge der an einem Pole beginnenden Keimschlauchbildung eine kleine Ausstülpung und somit eine pyriforme Gestalt. Die Membran ist beträchtlich angeschwollen und besitzt das Dreifache ihrer ursprünglichen Dicke. Die Evolutionen des Zellinhaltes sind bemerkenswerth. Das anfangs nicht lichtbrechende feinkörnige Protoplasma hat sich zu einigen derben, jetzt



lichtbrechenden Granula contrahirt, welche in der Zelle nicht ganz regelmässig vertheilt sind und die Zellwände nirgend berühren (Taf. V. Fig. 2, *b*). Die Bildung des Keimschlauches geht rasch vor sich, nach 12 Stunden hat er ungefähr die $1\frac{1}{2}$fache Länge des Conidiendurchmessers erreicht, während die Conidie durch die Emission des Keimschlauches, mit welchem sie noch eine einzige Zelle bildet, etwas von ihrer vorigen Grösse eingebüsst hat. Die Membran besitzt nun eine wesentlich geringere Dicke. Das Protoplasma weist eine noch gröbere Granulirung und ein höheres Lichtbrechungsvermögen auf als vordem. Es hat sich in der Conidie central gelagert und lässt die Peripherie völlig frei, nur im Keimschlauche sind — gerade im Gegensatze hierzu — einige wenige Körnchen peripher in der Membrannähe gelagert, ohne diese zu berühren, während der axiale Theil des Keimschlauches vollkommen frei bleibt. Auf unserer Abbildung ist auch die Tendenz zur Bildung eines zweiten Keimschlauches am Aequator der Conidie sichtbar (Taf. V. Fig. 2, *c*). In den nächsten Stunden gestaltet sich der Keimschlauch zur einmal septirten Hyphe. Die Granula vertheilen sich in kleineren und grösseren Häufchen in der Conidie und der Hyphe (Taf. V. Fig. 3). Nach 48 Stunden ist aus unserer Conidie ein fertig gebildetes Mycel entstanden (Taf. V. Fig. 4, *a*). Der grob granulirte Inhalt der jetzt länglich ovalen, fast cylinderförmigen Conidie hat sich an den beiden Polen angehäuft und ist noch immer, ebenso wie die im ersten Hyphengliede peripher und reihenförmig angeordneten Granula, stark lichtbrechend. Die Conidienmembran ist nicht mehr angeschwollen, ihre Dicke beträgt kaum mehr als jene der Membran der jüngsten Hyphen (Taf. V. Fig. 4, *b*). Die Haupthyphe verläuft fast gerade, ist an der Spitze etwas verjüngt aber abgerundet, die Seitenhyphen haben stumpfe abgerundete Enden und gehen von der Haupthyphe im spitzen, rechten oder stumpfen Winkel ab. Ausser in dem ersten Hyphengliede, dem früheren Keimschlauche, sind in der Haupt- und den Seitenhyphen keine Granula vorhanden. In Dauerplatten, wo einem einzigen Rasen die ganze Substratfläche als Nährquelle zur Verfügung steht, ist der Vegetationsfortschritt ein rascherer. Zwischen dem 2. und 3. Tage treten von der Rasenperipherie viele lange weit in das Substrat hinausreichende Hyphen aus, die sich mit zahlreichen Seitenhyphen versehen. Ihr Verlauf ist entweder ganz leicht



gewellt oder geradlinig, ihre Enden meist schwach verjüngt und abgerundet. Ihre periphere Hälfte zeigt keine Septirung aber körnigen Inhalt. Bei den Seitenhyphen sind stark gewellte Formen nicht selten. Manchmal entspringen der Haupthyphe an einer Stelle und fast senkrecht zu ihrer Axe quirlförmig 2—5 kurze, in mehreren Schraubenwindungen die Haupthyphe umschlängelnde Seitenhyphen.

In den nächsten 12 Stunden tritt bei unserem Mycel eine discrete Septirung der Hyphen ein, ihre Enden beginnen sich gabelig zu theilen und es zeigen sich kolbige Endanschwellungen (Taf. V. Fig. 5). Nach 4 Tagen sind aus vielen der gabeligen Enden Hyphen ausgewachsen. Bei den Haupthyphen bilden die Endgabelungen nun die Regel. Sie gabeln sich in 2—12 kurze fingerartige Glieder mit grob granulirtem Inhalt. Einige der kolbigen Endanschwellungen tragen jetzt gelbe, nicht lichtbrechende, mit fein gekörntem Inhalt angefüllte Körperchen *e* (Taf. V. Fig. 6), welche auch seitenständig (*s*) und im Hyphenverlaufe (*v*) auftreten. Die Haupthyphen (*h*), welche sich, wie erwähnt, durch ihren nahezu geradlinigen Verlauf auszeichnen, sind jetzt mit in fast regelmässigen Abständen angehäuften contrahirtem Protoplasma versehen, sie erreichen rasch eine enorme Länge und ihre zahlreichen Endgabelungen werden am 5. Tage zu kurzen dicken geschlängelten Hyphen, die sich nach allen Richtungen hin erstrecken und später ein neues Mycel — ein Tochtermycel — bilden, das wieder Haupthyphen in den noch vegetationsfreien Theil des Nährsubstrats aussendet, an welchen neuerdings Tochtermycelien entstehen, bis schliesslich die aus einer grösseren Zahl solcher Mycelien bestehenden und mit freiem Auge als moosartige Emissionen wahrnehmbaren Bildungen vollendet sind. Die Haupthyphen kommen in Agarculturen, die bei Körpertemperatur gehalten werden, am zahlreichsten vor und werden daselbst am längsten, in den anderen Nährmedien entstehen sie in geringerer Anzahl und bleiben kürzer, immer an Zahl und Länge proportional den moosartigen Ausläufern, welche in dem betreff. Nährmedium gebildet werden. Die Mycel- und Seitenhyphen, besonders die im centralen Theil situirten, zeigen unregelmässige Erweiterungen.

Betrachten wir die gelben Körperchen unter starker Vergrösserung, so fällt zunächst auf, dass ihre Gestalt eine mannigfaltige, ihre Constitution dagegen eine einheitliche ist. Häufig



kommen sie endständig vor (Taf. V. Fig. 7, *e*). Das polygone Gebilde ist von einer zarten, aber gut wahrnehmbaren Membran umgeben und mit einem intensiv gelb gefärbten feinkörnigen, nicht lichtbrechenden Protoplasma dicht angefüllt. In dem kolbig geschwellten Hyphenende haben sich etwas gröbere lichtbrechende Granula central gruppirt, am anderen Ende in der Nähe des Septums findet sich eine spärliche feinkörnige nicht lichtbrechende Anhäufung vor, während der sich anschliessende dicht septirte Hyphentheil ebenfalls einen fein granulirten nicht lichtbrechenden Inhalt aufweist. Die Ejaculationsstelle an der kolbigen Endanschwellung der Hyphe ist noch deutlich sichtbar (die Membran ist an dieser Stelle sehr dünn), scheint aber durch den vom Körperchen ausgeübten Gegendruck wieder geschlossen worden zu sein. Eine Ausstülpung der Membran an der Ejaculationsstelle kam nicht zur Beobachtung. Die gelben Körperchen treten weniger häufig seitenständig auf. Das seitenständige Körperchen (Taf. V. Fig. 7, *s*) scheint keine Membran zu besitzen, eine solche muss jedoch als vorhanden angenommen werden, weil sonst dessen Inhalt, trotz des Widerstandes des umgebenden Substrats, wie wir gleich sehen werden, verstreut werden würde. Die etwas weniger lichtbrechenden Granula sind im kolbig angeschwollenen Hyphenende gleichfalls central gelagert. Die Ejaculationsfissur ist hier, trotzdem sie von dem Körperchen verdeckt ist, noch deutlich sichtbar. Ein Einsinken der prall gespannten Membran des kolbigen Hyphenendes wurde bei der Bildung der gelben Körperchen nicht beobachtet. Die an das Hyphenende sich anschliessenden Fadenglieder sind wieder, diesmal mit etwas spärlicherem, feinkörnigem, nicht lichtbrechenden Protoplasma erfüllt.

Die gelben Körperchen kommen im Hyphenverlaufe fast ebenso häufig als endständig vor. Unsere Zeichnung (Taf. V. Fig. 7, *v*) zeigt ein solches von ganz unregelmässiger Gestalt, mit deutlich sichtbarer Membran und demselben gelben feinkörnigen Inhalt. Die Hyphe, auf welcher das Körperchen unmittelbar aufsitzt, lässt an der Ejaculationsstelle keine Anschwellung sehen. Die Hyphe ist oberhalb des Körperchens ihrer ganzen Länge nach bis zum nächsten Septum in ihrem centralen Theile mit besonders grossen und stark lichtbrechenden Granula angefüllt, während der periphere Theil frei bleibt, unterhalb des Körperchens findet sich in



der Hyphe nur spärlicher feinkörniger nicht lichtbrechender Inhalt vor.

In der Regel nach 3 Tagen des Bestandes des gelben Körperchens platzt dessen Membran *m* (Taf. V. Fig. 9) und lässt die gelben Granula *c* heraustreten, welche dann ein unregelmässiges Häufchen darstellen, das sich nach einiger Zeit der weiteren Beobachtung entzieht. Das Hyphenende *e* entspricht seinem früheren Stadium (Taf. V. Fig. 7, *e*), nur sind die sehr spärlich vorhandenen feinen Granula blos in der Membrannähe des geplatzten gelben Körperchens situirt. Die gelben Körperchen treten an den jüngsten Vegetationen, bei älteren Culturen also an den jüngsten Tochtermycelien an den Enden der moosartigen Emissionen so lange auf, als überhaupt noch vegetative Formen hervorgebracht werden.

Ueber das Wesen und die Bedeutung der gelben Körperchen lässt sich, insolange sie nicht isolirt und genauer studirt worden sind, nichts bestimmtes aussagen. Nur das scheint ausser Frage zu sein, dass wir es nicht mit den Producten eines pathologischen Processes zu thun haben, weil sie im frühen Stadium der Pilzentwickelung und vor der Conidienbildung entstehen, ferner weil sie nur in den dem Pilze am meisten zusagenden Nährböden und bei günstiger Temperatur in grosser Zahl auftreten und schliesslich ihrer constanten Constitution halber.

Wenn wir uns wieder dem weiteren vegetativen Fortschreiten des Mycels zuwenden, so bemerken wir kurz nach dem ersten Auftreten der gelben Körperchen, etwa 24 Stunden nachher, den Beginn der Conidienbildung durch dichte Septirung einzelner centraler und peripherer Seitenästchen angedeutet. Diese Theilung erstreckt sich auch auf solche periphere Seitenästchen, welchen noch intactes vegetationsfreies Nährsubstrat im Ueberflusse zur Verfügung steht, was darauf hinzuweisen scheint, dass der physiologische Vorgang der Conidienbildung eintritt, ohne dass Austrocknung oder Erschöpfung des Nährbodens die angenommene beschleunigende Wirkung auf diese Art der Fructificirung ausüben. Die Conidienbildung schreitet rasch vor. Nach 7 Tagen finden sich an den Randhyphen, welche über die Rasenperipherie in den Agar heraustreten, aber nie die Länge der Haupthyphen erreichen, noch einige wenige neugebildete gelbe Körperchen. Dagegen lassen fast alle Hyphen (Taf. V. Fig. 8, *a*), auch die jüngsten Formen derselben,



Conidienzerfall sehen. Jedes der Glieder (Taf. V. Fig. 8, *b*) ist zu dieser Zeit mit einem feingekörnten, gleichmässig vertheilten, nicht lichtbrechenden protoplasmatischen Inhalte ausgefüllt, ganz ähnlich jenem der fertig gebildeten Conidie. An älteren Seitenästchen derselben Randhyphe (Taf V. Fig. 9) ist die Conidienbildung noch weiter vorgeschritten, als in den jüngeren.

Der Vegetationscyclus von Achorion Schoenleinii ist demnach in Nähragar bei Körpertemperatur in 7 Tagen vollendet. Die ausgesäte Conidie keimt nach 4 Stunden, treibt in 12 Stunden einen Keimschlauch und nach 2 Tagen ist aus dem Keime ein vollkommenes Mycel entstanden, dessen von der Haupthyphe in verschiedenen Winkeln ausgehenden Seitenhyphen nach 3 Tagen gabelige Enden und kolbige Endanschwellungen zeigen. Am 4. Tage treten die charakteristischen gelben Körperchen end- und seitenständig oder im Hyphenverlaufe auf, nach deren Erscheinen am 5. Tage die Umbildung der Mycelhyphen in Conidien beginnt und am 7. Tage vollendet ist, während an den charakteristischen Haupthyphen unter gewissen Bedingungen der Vegetations- und Fructificationsprocess sich noch eine lange Zeit hindurch wiederholen kann.

Wenden wir uns noch dem mikroskopischen Verhalten unseres Pilzes auf den anderen üblichen Nährböden zu, insoferne letztere auch von Anderen benützt und die auf ihnen erzielten Favusculturen mikroskopisch untersucht wurden.

In Fleischbrüheculturen besteht das Mycel vorwiegend aus Conidien und Conidienfäden, erstere von kugeliger und ovaler, in den Fäden von tönnchenförmiger Gestalt.

In Gelatineplatten treiben die Sporen nach 18—24 Stunden Keimschläuche, die zu kurzen geraden oder schwach gewellten Hyphen mit stumpfen, abgerundeten Enden werden, wovon einige der längeren nach 48 Stunden kolbig angeschwellte auch knieförmig abgebogene Enden besitzen. Andere zeigen seitenständige Sprossen, welche hin und wieder bis zu entwickelten Seitenhyphen gediehen sind. Fast in jedem Räschen ist eine gerade oder schwach gewellte Hyphe vorhanden, die an Länge etwa das Doppelte des ganzen Rasendurchmessers erreicht hat. Nach 4 Tagen bildet das Mycel ein unregelmässiges Fadengewirr von eckigem Aussehen. Endständig, seltener im Hyphenverlaufe ist eine mässige Anzahl schwach licht-



brechender Körperchen vom doppelten bis vierfachen Hyphendurchmesser vorhanden, auch einige mit granulirtem gelben Inhalte und ohne Lichtbrechungsvermögen. Sie besitzen eine Membran, nehmen bis zum 9. Tage an Zahl etwas zu, ohne jedoch auch nur annähernd so zahlreich aufzutreten, wie die mit ihnen identischen gelben Körperchen in den Agarculturen. Die Mycel- und Randhyphen sehen gegenüber den in Agar gewachsenen mächtigen und üppig entwickelten Hyphen verkümmert und klein aus. Weiterhin bedecken sich die Haupthyphen mit einer grossen Anzahl von Seitenhyphen von bizarrer Form, unregelmässig gebogen, geschlängelt, geknickt, so dass das Ganze nach 14. Tagen einem Reisighäufchen ähnlich sieht. Einige der Haupthyphen sind dicht septirt und jedes Glied mit granulirtem Inhalt erfüllt. Die kurzen fingerartig gegabelten Randhyphen bedecken sich mit einer Unzahl seitenständiger Knospen, von welchen nur mehr wenige zu Seitenhyphen auswachsen.

Der an der Oberfläche der Gelatine gewachsene Rasen aus Platten- oder Röhrchenculturen besteht zumeist aus Conidien, deren Form seltener eine kugelige, wie in den bei Körpertemperatur gewachsenen Culturen, sondern eine unregelmässig sphäroidale ist, die Conidienfäden setzen sich aus länglichen, an einem Pole erweiterten Gliedern zusammen, die kurzen Hyphen zeigen ebenfalls unregelmässige Anschwellungen.

In Blutserumculturen herrschen sehr bogig gewellte Tiefenmycelhyphen mit manchmal geschwellten, meist einfachen, seltener mehrfachen Endgabelungen vor. Bei einem 30 Tage alten Mycel war weder Conidienbildung noch eine Septirung der Hyphen vorhanden.

Die bei Körpertemperatur sich entwickelnden Kartoffelculturen sind aus grossen kugeligen Conidien und aus wenigen zarten an manchen Stellen erweiterten Hyphen zusammengesetzt.

Der auf Milch gewachsene, vor der mikroskopischen Untersuchung entfettete Pilzrasen besteht aus dicht verfilzten, sehr langen, spärlich septirten Fäden, die manchmal zu dicken walzigen Körpern oder Bündeln vereinigt sind und häufig Anschwellungen der Enden, manchmal auch Endgabelungen zeigen. Die Niveaurandvegetation in Milch lässt kurze unseptirte Hyphen mit Endanschwellung und aus besonders breiten Hyphen hervorgegangene einzelne Conidienfäden sehen.



Aus der mikroskopischen Untersuchung und dem Vegetationsverfolge der Culturen in Agar, Bouillon, Gelatine, Blutserum, Kartoffel und Milch geht hervor, dass die rascheste Entwickelung und die vollkommensten Wuchsformen in Agar bei Körpertemperatur erhalten werden.

Bei unserem Pilze kömmt eine Gemmenbildung, wie sie Grawitz in seiner ersten Arbeit (l. c. Taf. XIX Fig. 2 *c* bei γ) abbildet, oder das Abschnüren kugeliger, wieder keimfähiger Seitenäste (l. c. Fig. 2 *e* bei β) in keinem Nährboden zu stande. In der späteren Arbeit bezeichnet der Autor Blutserum als jenen Nährboden, auf welchem die vollkommenste Entwickelung des Pilzes mit Conidienzerfall einzelner Fäden vor sich geht. Er sah in Gelatine endständige Kugeln auftreten, die er als pathologische Bildungen anspricht. Die gelben Körperchen hat Grawitz auf den von ihm benützten Nährböden nicht beobachten können. Auch wächst sein Pilz in Milch nicht. Die beiden Fructificationsarten, welche Boer[1]) für den Mäusefavuspilz beschrieben hat, wobei es zur endständigen oder seitlichen Abschnürung von Sporen unter Schwinden des Mycelfadens oder zur Bildung mehrfächeriger Sporen kommt, konnten bei unserem Pilze, der in der Regel kein Luftmycel bildet, ebenfalls nicht zur Beobachtung gelangen. Verujski sieht bei seinem Pilze in dem Auftreten des Luftmycels und der Sporulation an diesem die vollkommenste Entwickelung und betrachtet das Tiefenwachsthum ohne Luftmycel, das er einmal bei Trichophyton in Ascitesflüssigkeit beobachten konnte, als pathologischen Vorgang aus dem Grunde an, weil er bei ungünstigen Temperaturen und in sauren Nährmedien ebenfalls Tiefenmycel ohne Luftvegetation entstehen sah. Wir können uns bezüglich des Achorion dieser Meinung nicht anschliessen. Achorion Schoenleinii bildet als Parasit — soweit bekannt ist — kein Luftmycel, er entwickelt sich als natürlicher Rasen bei beschränktem Luftzutritte unter einer Epidermisschichte oder im Haar und analog seinem parasitären Verhalten stellt er sich als „virulenter" oder noch nicht abgeschwächter Fadenpilz auch in unseren Culturen in den ihm zusagenden Nährböden vorzugs-

[1]) Boer, O., Vierteljahresschr. f. Derm. u. Syph. 1887.



weise mit Tiefenwachsthum dar. Ein Blick auf die Abbildung des Verujski'schen Pilzes (l. c. Pl. III, Fig. 1 und 2, 7 Tage alte Objectträgercultur) und ein Vergleich mit unseren Abbildungen spricht überzeugend dafür, dass wir in dem Luftmycel mit seiner Nothsporulation wahrscheinlich Degenerationsformen vor uns haben. Ueber das mikroskopische Verhalten des Pilzes auf festen Nährböden berichtet Verujski kurz, dass sein Pilz eine reichliche Bildung von Luft- und Mycelconidien aufweist. Quincke konnte bei dem α-Pilze zwei den Boer'schen ähnliche Fructificationsarten beobachten, nämlich Abschnürung end- oder seitenständiger Sporen (Mikrogonidien) und mehrfächerige spindelförmige Gebilde (Makrogonidien). Der β- bezw. γ-Pilz desselben Autors zeigte mit dem unseren einige gemeinsame culturelle Merkmale. Auch morphologisch steht er ihm am nächsten. Die Hyphenenden sind abgerundet und manchmal leicht angeschwollen. An diesen bildet sich häufig eine kugelige mit feinkörnigem Inhalte versehene Anschwellung, welche, von glänzender Wand umgeben und gegen den Faden zu durch eine leicht ausgebogene Scheidewand abgegrenzt ist. Diese Gebilde entwickeln sich nicht weiter, sondern zerfallen körnig. Rasche und dichte Septirung der Fäden in Agarculturen, so dass sie rosenkranzförmig aussehen. Die Abweichungen zwischen dem Quincke'schen β- bezw. γ-Pilze und dem unseren sind nicht unerheblich. Hauptsächlich unterscheiden sich die gelben Körperchen unseres Pilzes von den Quincke'schen Köpfchen dadurch, dass sie bei unserem Pilze erst durch das Austreten des Plasmainhaltes der kugeligen Anschwellungen der Hyphenenden oder aus anderen Hyphentheilen in gleicher Weise entstehen, während Quincke die Anschwellungen selbst als Köpfchen bezeichnet, an welchen er jedoch eine gelbe Färbung ihres Inhaltes nicht wahrgenommen hat. Munnich fand in der Tiefe des Nährbodens rundliche ei- oder nierenförmige, feinkörnige Gebilde, die mit einem sehr kurzen Stiele den Mycelien seitlich angeheftet sind; durch Schwinden des Stieles werden sie frei und scheinen als feine Masse auseinanderzufallen. Die Stielung und das Fehlen der gelben Färbung lassen sie von unseren gelben Körperchen differenziren. Elsenberg schildert ähnliche Körperchen, wie sie



Quincke beschrieben hat. An den Hyphen treten dünngestielte Knospen auf, die am 4. bis 5. Tage birnförmig, oval oder kolbig anschwellen und zu Säckchen mit doppelt conturirten Wänden werden. Die Säckchen sind mit körnigem Protoplasma gefüllt und enthalten auch sehr grosse, stark glänzende Proteinkörperchen. Nach einigen Tagen platzen die Wandungen, der Inhalt tritt heraus und zerfällt schliesslich. Solche kolbenförmige Bildungen kommen auch endständig, seltener im Centrum einer Hyphe vor. Eine gewisse Anzahl der Körnchen in den kolbenförmigen Gebilden und in den Hyphen zeigen einen gelben Anstrich. Die Elsenberg'schen Gebilde sind demnach neben jenen von Quincke am ähnlichsten den gelben Körperchen unseres Pilzes. Nur dass auch Elsenberg gerade so wie Quincke die Gebilde durch Umwandlung direct aus den kolbigen Endanschwellungen entstehen sah, was bei unserem Pilze nicht stattfindet. Jadassohn erklärt, wie oben erwähnt, dass sein Pilz im Wesentlichen mit dem γ-Pilze Quincke's und dem von Grawitz in seiner letzten Arbeit beschriebenen Pilze übereinzustimmen scheint. Fabry bezeichnet seinen Pilz als identisch mit dem γ-Pilze von Quincke und sagt bezüglich seines mikroskopischen Verhaltens: Mehr rechtwinkeliges Abgehen der Verästelungen, kolbige Anschwellungen an den Fadenenden.

Auf die Form, Dicke und den Ansatzwinkel der Mycelhyphen wurde hier deshalb nicht näher eingegangen, weil sie im allgemeinen nicht zu den charakteristischen und constanten mikroskopischen Merkmalen der Hautfadenpilze gehören und daher zum Vergleiche nur unter gewissen Bedingungen herangezogen werden dürfen.

Von den ihrem morphologischem Verhalten nach genauer beschriebenen Pilzen zeigen der β- bezw. γ-Pilz Quincke's und der Elsenberg'sche Pilz mit unserem Pilze die meisten übereinstimmenden Merkmale, lassen sich jedoch der vorhandenen wesentlichen Differenzen wegen nicht identificiren.

Aus diesen Untersuchungen geht also hervor, dass keiner der bisher beschriebenen Favuspilze mit unserem **Favuserreger** identificirt werden kann.



Erklärung der Abbildungen auf Tafel V.

Fig. 1. Conidien und Conidienfäden aus einer 60 Tage alten Agarcultur in 10% Kalilauge. Zeiss Apochr. 2 Mm., Comp. Oc. 6.

Fig. 2. Conidie (*a*) bei der Aussaat in Agar. Dieselbe Conidie (*b*) nach 4 Stunden bei 37° C.

Dieselbe Conidie (*c*) nach 12 Stunden bei 37° C. Zeiss Apochr. 2 Mm., Comp. Oc. 6.

Fig. 3. Conidie mit Hyphe nach 20 Stunden bei 37° C. Zeiss Apochr. 2 Mm., Comp. Oc. 6.

Fig. 4. Mycel (*a*), in 48 Stunden bei 37° C. aus einem Keime hervorgegangen, Zeiss Apochr. 2 Mm., Comp. Oc. 6 und photographisch auf 1/3 verkleinert.

(*b*) der untere Theil desselben Mycels mit der Conidie, unverkleinert.

Fig. 5. Mycel nach 3 Tagen bei 37° C. Reichert Obj. 7, Oc. 3 und auf die Hälfte verkleinert.

Fig. 6. Mycel nach 4 Tagen bei 37° C. Reichert Obj. 4. Orthosk. Oc. VI und auf die Hälfte verkleinert.

Fig. 7. Die gelben Körperchen aus der vorhergehenden 4 Tage alten Agarcultur. Zeiss Apochr. 2 Mm., Comp. Oc. 6.

Fig. 8. Mycel nach 7 Tagen bei 37° C. Eine Rand- mit zahlreichen Seitenhyphen (*a*), in Conidien zerfallend. Reichert Obj. 7, Oc. 3 und auf die Hälfte verkleinert.

Eines der jüngsten Seitenästchen (*b*) derselben Randhyphe. Zeiss Apochr. 2 Mm., Comp. Oc. 6 und auf die Hälfte verkleinert.

Fig. 9. Aeltere Seitenhyphen des 7 Tage alten Mycels, eine davon mit einem endständigen gelben Körperchen mit geplatzter Membran und ausgeflossenem Inhalte. Zeiss Apochr. 2 Mm., Comp. Oc. 6.





Varia.

Deutsche Dermatologische Gesellschaft.

Der zweite Congress der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft findet **am 17., 18. und 19. September d. J.** in **Leipzig** statt.

Die Einladungen an die geehrten Mitglieder gelangen demnächst zur Versendung und wird hierbei auch das Programm, soweit es bis jetzt festgestellt werden konnte, mitgetheilt werden.

Lipp.

Neisser. **Lesser.**



a

a

b

b

Fig. 1.

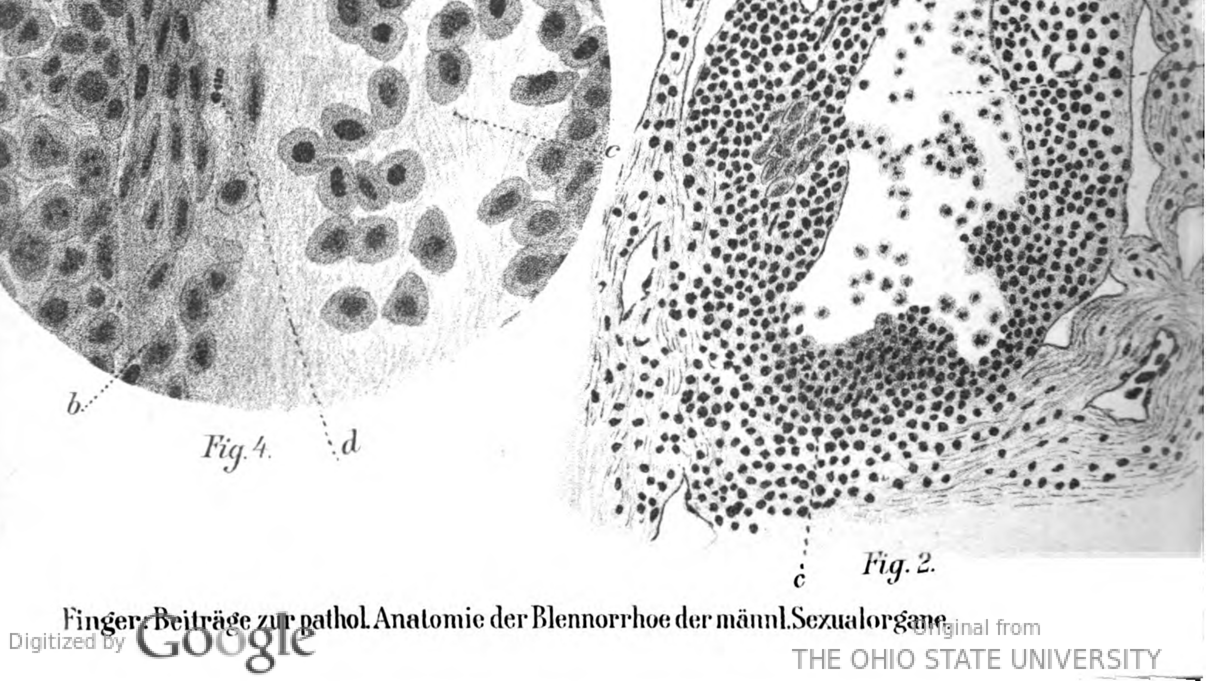


Fig. 4.

Fig. 2.

Finger: Beiträge zur pathol. Anatomie der Blennorrhoe der männl. Sezualorgane.

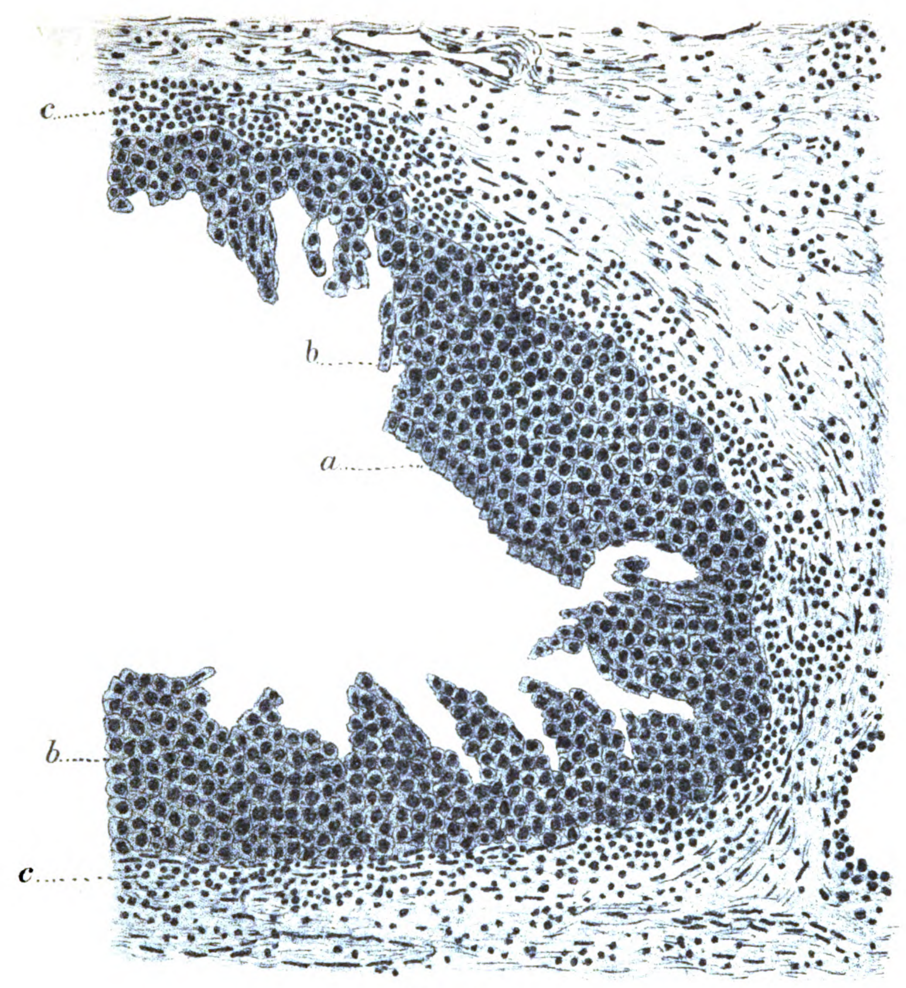


Fig. 3.

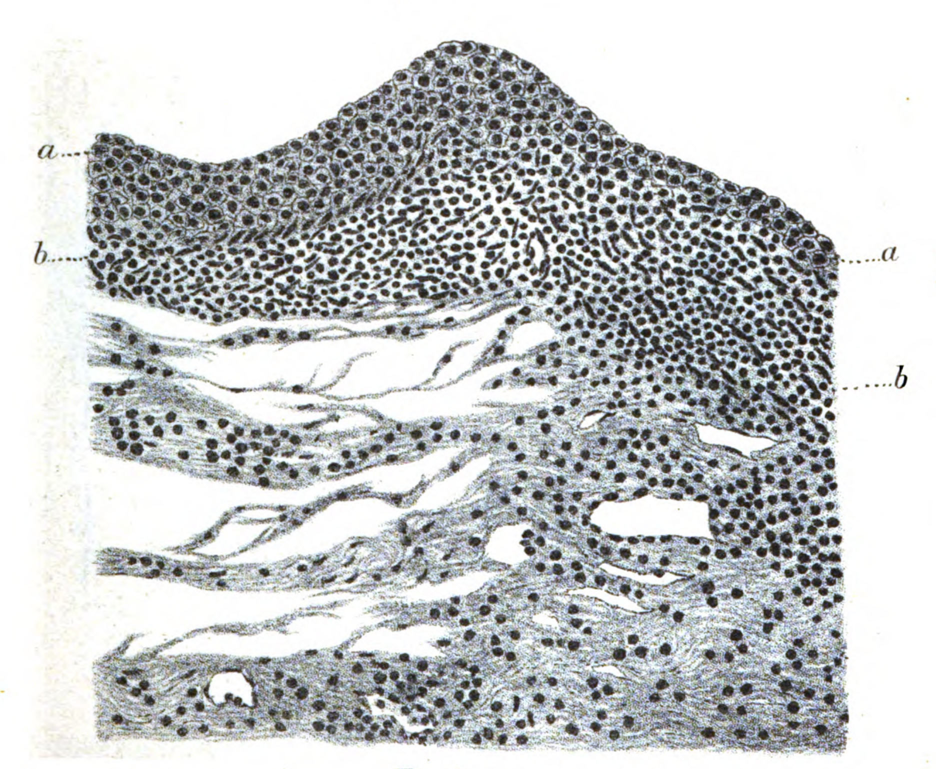


Fig. 5.

K.k. Hoflith. A. Haase, Prag

Fig. 3.

Fig. 1.

Fig. 2.

Pick: Untersuchungen über Favus, I. Klinischer u. experimenteller Theil.

K.u.k. Hoflith. A. Haase, Prag.



Originalabhandlungen.

Ueber Vulvovaginitis gonorrhoica bei kleinen Mädchen.

Von

Professor **Alois Epstein,**
Vorstand der Kinderklinik an der Findelanstalt in Prag.

Die bei kleinen Mädchen vorkommenden Ausflüsse der Genitalien haben im Laufe der letzten Jahre seitens der ätiologischen Forschung eine grössere Beachtung gefunden, wobei sich mehrfache Beziehungen zu verschiedenen Gebieten der praktischen Heilkunde herausgestellt haben. Sie interessiren zunächst den Kinderarzt, der aus naheliegenden Gründen am häufigsten in die Lage kömmt, die Vulvovaginitis kleiner Mädchen zu beobachten, zu behandeln und nach ihren etwaigen Ursachen zu fahnden. In der That erscheinen auch die einschlägigen Beobachtungen verhältnissmässig noch am ausführlichsten in der pädiatrischen Literatur berücksichtigt und verwerthet. Auch die forensische Medicin tritt mit der Aetiologie der Vulvovaginitis in nähere Fühlung, wenn es sich — und die Fälle sind bekanntlich nicht selten — bei dem Verdachte oder der erwiesenen Thatsache einer an einem kleinen Mädchen begangenen Nothzucht um die Entscheidung der Frage handelt, ob der Ausfluss aus einer gonorrhoischen Infection hervorgegangen ist. Wenn ferner in letzter Zeit auch die Gynäkologen der Vulvovaginitis kleiner Mädchen eine grössere Beachtung zuzuwenden beginnen, so ist dies gewiss im Hinblick auf die verschiedenartigen Störungen der Gesundheit und der Geschlechtsfunction, zu denen die Gonorrhoe beim Weibe die Veranlassung gibt, genügend begründet. Dagegen muss es auffallen, dass in den



Lehrbüchern der venerischen Krankheiten die gonorrhoische Vulvovaginitis kleiner Mädchen nicht jene Beachtung gefunden hat, die schon mit Rücksicht auf die Zusammengehörigkeit mit dem „Tripper des Weibes“ und die wünschenswerthe Vollständigkeit des bezeichneten Capitels nothwendig wäre. Die Gonorrhoe der kleinen Mädchen wird entweder gar nicht oder nur in wenigen flüchtigen Bemerkungen erwähnt und gewöhnlich nur der geschlechtliche Contact, das Stuprum, als die veranlassende Ursache derselben betrachtet. Dieser Umstand mag es rechtfertigen, dass ich an dieser Stelle einen kleinen Beitrag zur Aetiologie der Vulvovaginitis im Kindesalter vorzulegen mir erlaube. Zuvor sei einem kurzen historischen Rückblicke Raum gegönnt, aus welchem zugleich hervorgehen dürfte, wie auch hier die jeweilige Schulmeinung über das Wesen des Trippers die klinische Beobachtung und Beurtheilung der Genitalausflüsse kleiner Mädchen bestimmte oder verwirrte.

Andeutungen über das Vorkommen des „Fluxus“, „Fluor albus“, „weissen Flusses“ bei Kindern sind schon in einzelnen Abhandlungen über Frauen- und Kinderkrankheiten des vorigen Jahrhunderts verzeichnet. Die Erscheinung wird gewissermassen als eine Curiosität, als eine Art von Frühreife der Kinder aufgefasst und mit den bei Kindern vorkommenden Vaginalblutungen, der sogenannten Menstruatio praecox in Parallele gestellt. Erwähnenswerth ist Johann Storch,[1]) der als Erster das gleichzeitige Vorkommen des weissen Flusses bei Mutter und Kind beobachtete ohne jedoch eine Meinung über den etwaigen Zusammenhang zu äussern.

„Anno 1732 muste ich vor ein zartes Kind von 3 Jahren verordnen, welches den weissen Fluss mit gelber und weisser Materie hatte. Deren Mutter hatte dergleichen Maladie und ihre Grossmutter war an diesem Zufall gestorben .... Solchergestalt hatte in eben dem Jahre ein vornehm Kind von 9 Jahren in der Cur, welches etliche Monate damit zu thun hatte. Ihre Mutter hatte von eben diesem Flusse viele Verdriesslichkeit.“

Aehnlich berichtet Ramel[2]) im Jahre 1785 über eine Beobachtung von „flueurs blanches héréditaires“ bei einem

[1]) Dr. Johann Storchens alias Pelargi Abhandlung von Kinderkrankheiten. 1750. III. Th. S. 493.

[2]) Journ. de méd. LXIV. cit. nach Barrier, Traité prat. des mal. de l'enfance II. S. 200.



weiblichen Geschwisterpaare von 8 und 6 Jahren, welches schon seit dem 6.—7. Lebensmonate daran litt. Die Mutter war seit vielen Jahren mit einem schweren Ausflusse behaftet.

Zu Ende des vorigen Jahrhunderts, sowie auch noch späterhin wird die Deutung der bei kleinen Mädchen vorkommenden Genitalausflüsse durch die Hunter'sche Lehre von der Identität des Trippers und der Syphilis beeinflusst. Doublet[1]) und Bertin,[2]) denen wohl das Verdienst der ersten ausführlichen Beschreibungen der angeborenen Syphilis zukömmt, die aber das Symptomenbild derselben durch die Einbeziehung ganz heterogener Affectionen weit über die zulässigen Grenzen hinaus verrückten, zählen zu den Erscheinungen der Syphilis der Neugeborenen auch die Blennorrhagien der Schleimhäute (Catarrhes veneriens). Nach Bertin gibt sich der venerische Catarrh kund als „un écoulement d'une couleur verdâtre, plus ou moins foncée, avec irritation plus ou moins vive". Die Schleimhaut der Augen, der Nase, der Ohren, der Vagina, Urethra und des Anus können Sitz der venerischen Blennorrhagien sein, welche letztere entweder den Ausdruck einer allgemeinen syphilitischen Infection sind oder zu einer solchen führen. Für Bertin genügt schon die Constatirung eines eitrigen Vaginalausflusses bei einem Neugeborenen (wie auch einer Ophthalmoblennorrhoe), um daraufhin die Diagnose Syphilis zu stellen.

So finden sich z. B. folgende als Syphilis gedeutete Beobachtungen: Sophie Am., 26 Monate alt, leidet seit zwei Monaten an einem Vaginalausflusse. 14 Tage nach der Aufnahme schwindet derselbe und an seine Stelle tritt eine Ophthalmie und Pustelbildung im Gesichte auf. — Victoire Dup., bei der Aufnahme 3 Tage alt. Am 12. Lebenstage nach der Geburt ein „venerischer" Ausfluss aus der Scheide. Gleichzeitig entsteht ein entzündliches Geschwür am Nabel. (Bei Bertin ebenfalls ein Zeichen der Syphilis). Der Vaginalausfluss besteht einen Monat lang, verschwindet plötzlich, worauf eine heftige Ophthalmie auftritt.

In ähnlicher Weise werden die purulenten Schleimhautcatarrhe bei kleinen Kindern auch noch in späterer Zeit von

[1]) Doublet, Mémoire sur les symptomes et le traitement des maladies véneriennes des nouveaunés. Paris 1781.

[2]) Bertin, Traité des mal. véner. chez les enf. nouveaunés Paris 1810.



einigen Autoren (Lagneau,[1]) Putegnat[2]) u. A.) unter die Symptome der angeborenen oder erworbenen Syphilis gerechnet und ebenso beurtheilt wie etwa die Coryza syphilitica. Schönfeld[3]) sieht die Vaginalblennorrhoe kleiner Mädchen als eine Erscheinung der erworbenen Syphilis an, da er mehrere Fälle bei Kindern beobachtete, die im Bette ihrer an constitutioneller Syphilis leidenden Eltern schliefen. Er glaubt, dass die Krankheit auch indirect, durch Wäsche, Kleider etc. übertragen werden könne.

In ein ganz entgegengesetztes Fahrwasser geräth allmälig die Auffassung der Scheidenflüsse bei den Autoren späterer Zeit bis etwa zur Mitte unseres Jahrhunderts. So steht die erste monographische Bearbeitung dieses Gegenstandes durch Rayer[4]) offenbar schon unter dem Eindrucke der Lehren Broussais, welcher die Specifität aller Entzündungen verwarf und die Ursachen derselben auf directe Reize oder sympathische Einflüsse bezog. Rayer stellt der Syphilis als Ursache der Genitalausflüsse viel engere Grenzen und bezeichnet neben den directen Ursachen (Unreinlichkeit, Fremdkörper u. s. w.) als die wichtigsten ätiologischen Momente den Zahndurchbruch, die Störungen der Verdauung und die lymphatische Constitution. Neben Broussais macht sich in dieser Beziehung auch die Lehre Ricord's geltend, dass der Tripper ein catarrhalischer Process der Schleimhaut sei, dem ein specifisches Contagium nicht zu Grunde liege. Von diesen Anschauungen wird die klinische Beobachtung und zeitgenössische paediatrische Literatur durch längere Zeit beeinflusst. Die Genitalausflüsse kleiner Mädchen sinken nun zu einer ganz bedeutungslosen Erscheinung herab und sie erscheinen umsomehr jeder weiteren Besonderheit entkleidet, als der sexuelle Verkehr hier keine Rolle spielt. Sie werden ohne nähere ätiologische Sonderung als Catarrhe

---

[1]) Lagneau, Traité prat. des maladies syphilitiques. Paris 1828.

[2]) Putegnat, Histoire et therapeutique de la syphilis des nouveaunés. Paris 1854.

[3]) Annales d'oculistique et de gynécologie; Bruxelles 1839, cit. nach Barrier a. a. O.

[4]) Rayer, Sur les inflammations non virulentes de la muqueuse des organs de la génération chez les enfants, Paris 1821.

oder „Leukorrhoe" bezeichnet, welche durch locale Reize (Fremdkörper, Onanie, Würmer), besonders aber durch die scrophulöse Diathese zu Stande kömmt.

Dieselbe Wandlung der Ansichten lässt sich auch in der gerichtsärztlichen Auffassung des Gegenstandes verfolgen. Zu Anfang des Jahrhunderts war man zu sehr geneigt, die Vaginalausflüsse bei Mädchen auf die Einwirkung geschlechtlichen Umganges zu beziehen und es fanden deshalb die böswilligen Anklagen der Grossen und die phantastischen Erzählungen der Kleinen viel willigeres Gehör. In dieser Beziehung ist eine Mittheilung von Ward[1]) in London aus dem Jahre 1791 interessant. Ein vierjähriges Mädchen erkrankte an einer intensiven Entzündung der Geschlechtstheile, Ausfluss und schmerzhafter Harnentleerung. Von den Eltern wurde ein 14jähriger Bursche verdächtigt. Ward gab das Gutachten ab, dass eine Nothzucht stattgefunden haben müsse. Inzwischen kamen zufällig einige Fälle von Entzündung der Genitalien mit purulentem Ausfluss bei kleinen Mädchen zur Beobachtung, wo ein Verdacht auf stattgehabte Nothzucht durchaus nicht vorhanden war. Ward machte dem Gerichte hievon Anzeige, und da sonst nichts vorlag als die Aussage eines vierjährigen Kindes, wurde der Bursche freigesprochen.

Dagegen sind gegen die Mitte unseres Jahrhunderts hin besonders die pädiatrischen Schriftsteller eifrig und mehr als billig bemüht, ähnliche Deutungen möglichst zu beseitigen und den autochthonen Ursprung der Vaginalcatarrhe in den Vordergrund zu stellen. Wenn schon der Stupration als Entstehungsursache gedacht wird, so wird hiebei mehr die traumatische Entzündung als die Möglichkeit einer gonorrhoischen Infection des Kindes durch einen tripperkranken Mann ins Auge gefasst.

Im J. 1848 veröffentlichte Fr. J. Behrend[2]) eine grössere Arbeit über die „Vulvovaginitis" kleiner Mädchen, welche Bezeichnung seither gebräuchlich geworden ist. Er unterscheidet auf klinisch-anatomischer Grundlage eine Vv. phlegmonosa, diphtheritica, catarrhalis, syphilitica und eruptiva. Von der

[1]) Citirt bei F. J. Behrend. Journ. f. Kinderkrankh. Band X. S. 107.

[2]) F. J. Behrend. Ueber die Entzündungen der äusseren Geschlechtstheile bei kleinen Mädchen. Journ. f. Kind. B. X. S. 25, 104, 108.



Möglichkeit einer gonorrhoischen Infection ist noch immer keine Rede. Bezüglich der „syphilitischen“ Vulvovaginitis lässt sich bei ihm die schon erwähnte und in Deutschland namentlich durch Eisenmann genährte Begriffsverwirrung erkennen. „Ist die (scil. syphilitische) Entzündung frisch, so gleicht sie vollständig der, welche die Vulvovaginitis oder der acute Fluor albus bei erwachsenen Frauenspersonen darbietet. Ist jedoch das syphilitische Gift, welches auf die Genitalien übertragen worden, absorbirt, so bilden sich Schankergeschwüre.“

Nachdem endlich durch genauere klinische Beobachtungen die specifische und contagiöse Natur des Trippers erkannt und weiterhin auch die Entstehung der Augenblennorrhoe aus einer Uebertragung durch Trippersecrete bewiesen worden war, werden auch neue Gesichtspunkte bezüglich der bei kleinen Mädchen vorkommenden Genitalausflüsse bemerkbar. Englische Aerzte, wie Tanner,[1]) Cooper Forster,[2]) Holmes,[3]) beginnen die Gonorrhoe von der Leukorrhoe kleiner Mädchen zu unterscheiden. Doch ist noch die Aetiologie des weiblichen Trippers so eng mit dem Begriffe der sexuellen Bethätigung verknüpft, dass für die Gonorrhoe kleiner Mädchen die directe Uebertragung durch den Contact der Genitalorgane fast ausschliesslich beschuldigt wird. Dabei wird jedoch allenthalben scharf betont, dass eine klinische Unterscheidung der acuten Leukorrhoe von Gonorrhoe nicht möglich und deshalb grosse Vorsicht in gerichtsärztlicher Beziehung geboten ist.

Im Laufe des letzten Decenniums ist eine Reihe von Beobachtungen mitgetheilt worden, welche zeigten, dass bei kleinen Mädchen eine virulente, in Spitälern zuweilen endemisch auftretende Vulvovaginitis vorkömmt. Klinische Beobachtungen haben es ferner wahrscheinlich gemacht, dass die Krankheit häufig gonorrhoischen Ursprungs ist und durch indirecte Ansteckung, d. i. ohne sexuellen Verkehr entstehen kann. Schon im J. 1860 hatte Forster (l. c.) eine Beobachtung von

[1]) Tanner, A practical treatise on the diseases of infancy and childhood. 1858 S. 367.

[2]) Cooper Forster, The surgical diseases of children 1860. S. 123.

[3]) Holmes, The surg. treatment of the diseases of infancy and childhood 1869. S. 629.



Gonorrhoe bei drei kleinen Schwestern mitgetheilt, deren beide Eltern an derselben Affection litten und welche mit einem Schwamme gewaschen wurden, den ihre Mutter verwendet hatte. Später berichtete Atkinson[1]) über eine Endemie von eitriger Vulvitis bei Mädchen eines Pensionates, die sich manchmal Nachts zu besuchen pflegten. In dem Pensionate herrschte überdies auch eine contagiöse Ophthalmie und ulceröse Stomatitis, welche Krankheiten der Autor in einen ätiologischen Zusammenhang zu stellen geneigt ist.

Pott[2]) in Halle gebührt das Verdienst, auf die grosse Verbreitung der specifischen Vulvovaginitis im Kindesalter aufmerksam gemacht und den infectiösen Charakter derselben genauer begründet zu haben. Unter 8481 Mädchen der Poliklinik waren 86, die mit hartnäckigen Formen von Vulvovaginitis zur Behandlung kamen. Er machte die Beobachtung, dass nicht bloss mehrere Kinder derselben Familie daran litten, sondern dass gewöhnlich auch bei den Eltern, namentlich der Mutter eitrige Ausflüsse aus den Genitalien bestanden hatten. Auf diese klinischen Erfahrungen hin sah sich Pott zur Annahme veranlasst, dass die hartnäckigen Formen der Vulvovaginitis im Kindesalter zumeist auf eine indirecte Ansteckung zurückzuführen sind und gewöhnlich durch das Zusammenschlafen der Kinder mit ihren tripperkranken Müttern oder anderen tripperkranken Personen veranlasst werden.

Andere Autoren berichteten über das Vorkommen der Vulvovaginitis in endemischer Form, wodurch die Annahme eine Contagiosität dieser Krankheit noch wahrscheinlicher wurde. E. Fränkel[3]) berichtete über eine im Hamburger Krankenhause durch drei Jahre sich schleppende Endemie einer infectiösen Colpitis, welche 62 Kinder im Alter von 1—12 Jahren ergriff, sich vorwiegend auf der Scharlachabtheilung verbreitete, aber auch in anderen Räumen des Hauses auftrat. Czéri[4])

[1]) Amer. Journ. Bd. 150. Nr. 1. S. 446. Ref. in Boerners Jahrb. f. prakt. Med. 1879.

[2]) Zur Aetiologie der Vulvovaginitis im Kindesalter. Jahrb. f. Kind. Bd. XIX. 1883. S. 71.

[3]) Virchows Archiv. Bd. 99. 1885. S. 251.

[4]) Pester med. chir. Presse 1885. Nr. 11.



beobachtete eine Spitalsendemie auf Bókai's Klinik in Budapest, welche 26 Mädchen von 3—10 Jahren betraf, die wegen verschiedener chronischer Krankheiten im Spitale lagen. Suchard[1]) beobachtete zweimal ein gruppenweises Auftreten von Vulvovaginitis, einmal bei 12, das andere Mal bei 8 scrophulösen Mädchen, die in einem Bassin der Schwefeltherme in Lavey zusammen gebadet hatten. Für die Contagiosität oder den gonorrhoischen Ursprung der Vulvovaginitis sprechen ferner die Mittheilungen von Aubert,[2]) Frühwald.[3]) Lennander,[4]) Widmark,[5]) Späth,[6]) Ollivier.[7]) von Dusch u. A. Bouchut,[8]) der in seinem bekannten Lehrbuche die Leucorrhoe noch als eine zumeist auf scrophulöser Grundlage sich entwickelnde Erkrankung besprach, hebt erst später[9]) die contagiöse Natur einer Form der Leucorrhoe bei Kindern hervor und nimmt eine „contagion leucorrheique" an, welche sich nach seiner Meinung auch durch die Luft verbreiten kann. Er beobachtete die Krankheit in grösserer Verbreitung in Mädchenpensionaten. Einzelne der genannten Autoren, wie auch Hirschberg[10]) und andere Augenärzte beobachteten bei an Vulvovaginitis leidenden Mädchen das Entstehen von purulenten Ophthalmien durch Uebertragung des Secretes auf die Lidschleimhaut. Von solchen, die über Spitalsendemien berichteten, wird die Möglichkeit der Uebertragung von einem Kinde zum

---

[1]) De la contagion de la vulvo-vaginite de petites filles. Revue mens. des mal. de l'enfance. 1888. p. 265.

[2]) Gonorrhoea insontium. Lyon médical 1884.

[3]) Wiener med. Woch. 1883. Nr. 7.

[4]) Ueber purulente Vulvitis bei Minderjährigen. Hygiea Bd. 47. 9 S. 505.

[5]) Gonococcen in 8 Fällen von Vulvovaginitis bei Kindern. Arch. f. Kind. Bd. VII. S. 1 und weitere Beobachtungen über das Vorkommen von Gonococcen bei purul. Conjunctivitis und purul. Vulvovaginitis. Hygiea Bd. 47. 4. S. 217.

[6]) Zur Kenntniss der Vulvovaginitis im Kindesalter. Münchener med. Woch. 1888.

[7]) Le Concours méd. 3. Nov. 1888.

[8]) Traité prat. de maladies de nouveau-nés, des enfants a la mamelle et de la seconde enfance IV. Edition. 1862. S. 676.

[9]) Clinique de l'hopital des enfants malades. 1884. S. 173.

[10]) Berl. klin. Woch. 1884.

anderen durch inficirte Wäsche, Bäder, Aborte, Verbandgegenstände oder Wartepersonen angenommen.

Mit der im J. 1879 erfolgten Entdeckung der Gonococcen durch Neisser und den sich anschliessenden Arbeiten von Bum, Bockhardt, Finger u. A. über die Mikroorganismen der Scheidensecrete war zugleich ein neuer Gesichtspunkt gewonnen worden, von dem aus die Untersuchung der virulenten Vulvovaginitis im Kindesalter fortgesetzt und der aus klinischen Erfahrungen vermuthete Ursprung derselben von der Gonorrhoe weiter geprüft werden konnte. In seiner ersten Mittheilung (1883) hatte Pott noch mitgetheilt, dass sich das eitrige Secret der specifischen Vulvovaginitis von anderen eitrigen Schleimhautsecreten mikroskopisch in keiner Weise unterscheide. Eine genauere bakteriologische Untersuchung hat erst E. Fränkel an den endemischen Fällen des Hamburger Krankenhauses vorgenommen. Er fand in den Vaginalsecreten regelmässig einen Mikroorganismus, welcher sich von dem Neisser'schen Gonococcus in nichts unterschied und den er als den Erreger der von ihm beobachteten Colpitis erklärte. Hauptsächlich waren es aber die Unterschiede des klinischen Verlaufes, die ihn bestimmten, die Identität dieser Colpitis mit der Gonorrhoe abzulehnen, wobei er aber doch wieder die Möglichkeit offen lässt, dass es sich hier um eine dem Gonococcus verwandte und durch die Fortzüchtung im Genitalapparate lediglich abgeschwächte Species desselben gehandelt haben könne. Dagegen haben Czéri, Widmark, Lennander, Späth (ll. cc.), Israel,[1]) Steinschneider[2]) in den von ihnen untersuchten Fällen von Vulvovaginitis kleiner Mädchen Mikroorganismen gefunden, welche sie ohne Vorbehalt als mit Gonococcen identisch erklären; Lennander und Späth haben dieselben auch in dem Urethralsecrete nachgewiesen. Die genannten Autoren sehen sich daraufhin veranlasst, eine Tripperkrankung bei kleinen Mädchen anzunehmen, die oft durch eine indirecte Ansteckung entsteht.

In letzter Zeit wurde der Gegenstand auch von forensischer Seite angegangen und wurde namentlich die Frage erörtert,

[1]) Ugeskr. f. Läger 4 R. XIII. 1886.

[2]) Verhandl. d. 1. Congr. d. deutsch. dermatol. Ges. in Prag. Wien 1890.



inwieweit der Gonococcenbefund für den Nachweis einer durch ein Stuprum verursachten gonorrhoischen Infection zu verwerthen sei. Lober[1]) und Kratter[2]) sind geneigt, in dem Nachweise der Gonococcen einen positiven Werth für die gerichtsärztliche Beurtheilung diesbezüglicher Fälle anzuerkennen, wogegen Vibert et Bordas[3]) die Verwerthbarkeit eines solchen Befundes für gerichtsärztliche Zwecke in Abrede stellen.

Ueber das genauere Lebensalter, in welchem die Vulvovaginitis (Leucorrhoe, Vaginalcatarrh) bei Kindern beobachtet zu werden pflegt, gehen die Angaben der pädiatrischen Lehrbücher so sehr auseinander, dass man wohl nicht fehlgehen dürfte, diese Verschiedenheiten auf zufällige Eigenthümlichkeiten des dem einzelnen Beobachter zu Gebote stehenden Materiales zu beziehen. Im Allgemeinen lassen sich diese Angaben dahin zusammenfassen, dass die Genitalausflüsse bei Mädchen zumeist zwischen dem 2. bis 10. Lebensjahre beobachtet werden. Nur wenige Autoren, wie Steiner,[4]) Eustace Smith[5]) erwähnen auch das Vorkommen derselben im Säuglingsalter. Allen diesen Angaben haftet jedoch der schon früher erwähnte Mangel an, dass eine strengere ätiologische Sonderung nicht durchgeführt ist.

Ich beabsichtige zunächst einige Beobachtungen von Gonorrhoe bei neugeborenen Mädchen mitzutheilen. Wohl erwähnen Billard[6]) und Bednař[7]) der häufigen Erscheinung eines Ausflusses aus den Geschlechtstheilen weiblicher Neugeborener, der aber, wie später ausgeführt werden soll und wie überdies auch aus den Erklärungen der genannten Autoren hervorgeht, mit der specifischen Form der Vulvovaginitis nichts zu thun hat. Gerhardt[8]) sagt: „Die Vulvovaginitis catarrhalis

---

[1]) Sémaine méd. 1887.

[2]) Berliner klin. Woch. 1890. Nr. 42.

[3]) La médecine moderne Nr. 47. 1890 und Nr. 1. 1891.

[4]) Compendium der Kinderkrankheiten. 1873. S. 343.

[5]) On diseases of children. 1884. S. 774.

[6]) Traité des maladies des enfants n. n. et a la mamelle. 1835. S. 365.

[7]) Krankh. d. Neugeb. u. Säugl. III. Th. S. 205.

[8]) Lehrb. d. Kinderkrankh. 1861. S. 336.

findet sich oft schon bei Neugeborenen, in welchem Falle freilich deren Ursachen kaum allgemeiner Deutung fähig sind.“ Aber auch die bestimmte Angabe Pott's, dass er die specifische Vulvovaginitis schon bei neugeborenen Kindern beobachtet habe und dass für diese Fälle an die Möglichkeit einer Infection intra partum gedacht werden könne, scheint mir bislang nicht durch ausreichende Belege gestützt. Abgesehen davon, dass die Bezeichnung „Neugeborenes“ zu unbestimmt und dehnbar ist, fehlen die näheren Angaben über den mikroskopischen Nachweis der Gonococcen bei Kind und Mutter, aus welchem einerseits die Diagnose der gonorrhoischen Vulvovaginitis beim Kinde und anderseits der ätiologische Zusammenhang der letzteren mit einer Gonorrhoe der Mutter fester gestützt worden wäre. Somit scheint die Mittheilung genauerer Beobachtungen über den zeitlichen Beginn der Krankheit und den bakteriologischen Befund bei neugeborenen Kindern wohl gerechtfertigt zu sein. Die erwähnten Bedenken veranlassen mich zugleich, die älteren Krankengeschichten aus meiner Klinik, auf denen die Diagnose Blennorrhoea vaginae bei neugeborenen Kindern notirt ist und wo die letztere nur auf die klinischen Erscheinungen hin gemacht wurde, ganz bei Seite zu lassen. Zuvor noch einige Bemerkungen über eine bei neugeborenen Mädchen zu beobachtende und in physiologischen Grenzen sich abspielende Erscheinung.

Man kann bei neugeborenen Mädchen sehr oft eine mehr oder weniger reichliche Absonderung aus dem Genitalapparate beobachten. Oft fällt schon beim ersten Aufwickeln des Kindes eine vor dem Genitale lagernde dickflüssige Masse von gelatinösem Aussehen und milchglasartiger Farbe auf, die sich beim Abwischen wie eine Sulze aus- oder zurückzieht und sich in die Vagina verfolgen lässt. Wo dieselbe nicht in solcher Menge hervorquillt, findet man wenigstens den Introitus vaginae mit dieser zähen Masse erfüllt. Bei Kindern, die in den ersten Tagen nach der Geburt absterben, ist die Vagina oder auch die kleine Uterushöhle mit derselben erfüllt. Die Schleimhaut darunter ist blass. Mikroskopisch besteht diese Substanz durchwegs aus Pflasterepithelien, welche oft getrübt oder zerklüftet oder an den Rändern eingerollt erscheinen. Leukocyten fehlen.



Mikrococcen von runder Form sind Anfangs nur vereinzelt vorhanden. Im Laufe der nächsten Tage wird die Epithelmasse mehr krümmlig oder sie verflüssigt sich durch Beimengung von Schleim und unter Vermehrung der runden Coccen (Zoogloeahaufen) zu einer kleister- oder rahmähnlichen Absonderung. Zuweilen hat dieselbe ganz das Aussehen eines hellen oder bei icterischen Kindern gelblichen Eiters, so dass man auf das makroskopische Verhalten hin leicht zur Diagnose eines purulenten Catarrhs veranlasst wäre, wenn nicht der mikroskopische Befund derselben Epithelmassen und das vollständige Fehlen von Leukocyten beweisen würde, dass man es bloss mit einer Consistenzveränderung derselben Substanz zu thun hat. Allmälig wird die Ausscheidung spärlicher und schleimähnlicher. Beim Auseinanderziehen der Schamspalte ziehen dann dünne Schleimfäden von einer Fläche zur anderen oder es ist die Schleimhaut, soweit sie sichtbar ist, mit einem dünnen, florähnlichen Ueberzuge bedeckt, bis sie endlich nach Ablauf von zwei oder mehr Wochen die bleibende rosenrothe Färbung und Beschaffenheit erlangt. Bei vorzeitig oder schwächlich geborenen oder schlecht gedeihenden Kindern zieht sich der Process mehr in die Länge. In Fig. I ist das aus der Vagina

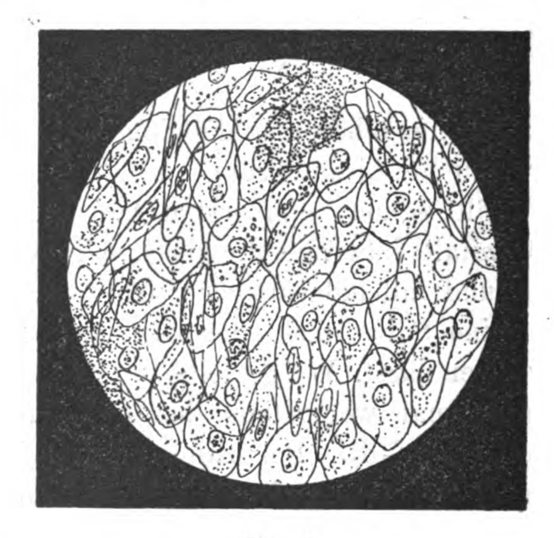


Fig. I.

eines drei Tage alten Kindes sich entleerende Secret nach einem mikroskopischen Präparate abgezeichnet und dem Be-

funde eines gonorrhoischen Secretes bei einem 14 Tage alten Mädchen, Fig. II., gegenübergestellt. Beide Präparate sind in Methylenblau gefärbt.



Fig. II.

Die eben geschilderte Absonderung aus der Genitalschleimhaut neugeborener Mädchen ist eine Theilerscheinung jenes über sämmtliche allgemeine Decken und deren Einstülpungen verbreiteten Desquamationsprocesses, welcher schon während des Fötallebens stattfindet, aber in der ersten Zeit nach der Geburt in Folge der geänderten Lebensverhältnisse und der neuen auf den Ebengeborenen einwirkenden äusseren Reize noch energischer vor sich geht. Je nach dem Organe, in welchem dieser Process sich abwickelt, je nach der Intensität, mit welcher er auftritt und je nach dem Dazwischentreten verschiedener pathologischer Einflüsse fördert er verschiedene, dem Neugeborenen eigenthümliche Erscheinungen zu Tage, deren Erörterung uns allzu abseits führen würde. Ich erwähne nur, dass an der äusseren Haut der Desquamationsprocess als kleienförmige Abschilferung oder in Form einer lamellösen oder bänderigen Abstossung der oberflächlichen Epidermislagen vor sich geht und dass derselbe anderseits auch einen prädisponirenden Umstand bildet für die Entstehung verschiedener Dermatosen, die sich beim Neugeborenen um so leichter entwickeln, als hier noch eine geringere Widerstandsfähigkeit und unvoll-

kommene Anpassung der Gewebe gegenüber dem Angriffe infectiöser Schädlichkeiten vorhanden ist.

Der physiologische Desquamationsprocess an der Schleimhaut des Genitalschlauches neugeborener Mädchen gibt sich besonders in den ersten Lebenstagen an einer reichlichen Absonderung aus der Vulva zu erkennen, indem anfangs mehr zähe, hyaline Massen entleert werden, welche sich später vielleicht unter der Einwirkung der Luft und unter Vermehrung der Mikroorganismen mehr verflüssigen und, wie schon bemerkt, zuweilen das Aussehen eines blennorrhoischen Secretes gewinnen können. Ich bezeichne diese Erscheinung als desquamativen Catarrh der Neugeborenen, wobei allerdings an das Vorhandensein entzündlicher Erscheinungen der Schleimhaut nicht weiter gedacht werden soll. Die Bezeichnung Catarrh ist blos mit Rücksicht auf die Massenhaftigkeit der Ausscheidung zu rechtfertigen.

Wohl kann es aber geschehen — und es ist dies ein ziemlich häufiges Vorkommniss — dass an den eben geschilderten Vorgang beim Neugeborenen eine catarrhalische Vulvovaginitis sich anschliesst, indem die Schleimhaut hyperämisch-entzündliche Erscheinungen darbietet, das Secret eine mehr schleimig-eitrige Beschaffenheit annimmt und in demselben neben den immer noch vorherrschenden Epithelien auch Leukocyten auftreten. Die Ursachen dieser Vulvovaginal-Catarrhe sind verschiedener Art. Zunächst ist es die mangelhafte Reinigung der weiblichen Genitalien, welche nur zu oft und selbst in gut situirten Familien ausser Acht gelassen oder unzweckmässig durchgeführt wird. Das tägliche Baden kleiner Kinder, auf welches man sich zu beschränken pflegt, ist nicht genügend, um diese Körpergegend in genügend sauberem Zustande zu erhalten. Die Smegmamassen, welche gerade in den ersten Lebenswochen sehr reichlich abgelagert werden, die Stuhlbestandtheile, welche in die Schamspalte gerathen oder beim Abwischen hineingepresst werden, die Harnreste, welche sich beim liegenden Kinde im Vorraume ansammeln, vereinigen sich zu einem zu Zersetzungen geneigten Materiale, um durch den Gebrauch des Badeschwammes, welcher mitunter auch noch zur Reinigung des Hinterbeckens verwendet wird, in ihrer schädlichen Einwirkung nur noch befördert zu werden.



Dass bei Darmcatarrhen, wo die Kinder noch häufiger in ihren Excreten liegen und wo überdies noch eine besondere Reizwirkung der letzteren hinzutritt, ein Catarrh der benachbarten Vulgovaginalschleimhaut sich noch öfter einstellt, ist leicht erklärlich. Wir sehen denselben ferner bei verschiedenen Allgemeinkrankheiten, so insbesondere bei septischen Erkrankungen des neugeborenen Kindes auftreten. Neben Leukocyten enthält das Secret der catarrhalischen Vulvovaginitis Mikroorganismen in überaus reichlicher Menge und in verschiedenster Form: runde Formen, Stäbchen, Kettencoccen und Diplococcen. Nicht selten sahen wir namentlich am freien Rande der kleinen Schamlippen kleine Klümpchen, die sich bei der Untersuchung als Soor erwiesen. Gerade diese Mannigfaltigkeit der Bakterienformen ist eine bis zu einem gewissen Grade diagnostisch verwerthbare Eigenthümlichkeit des catarrhalischen Secretes gegenüber dem früher beschriebenen desquamativen Catarrhe einerseits und dem gonorrhoischen Catarrhe anderseits, wie ich ihn bei Kindern der ersten Lebenswochen beobachtete.

Unter den Fällen von Gonorrhoe kleiner Mädchen, welche seit 1. Jänner 1890 in meine Beobachtung kamen, sind vier, welche untereinjährige Kinder betrafen. Hievon stand ein acht Monate altes Mädchen in poliklinischer Behandlung. Die Mutter desselben hatte einige Tage zuvor eine ältere, $4^1/_2$jährige Schwester wegen einer hochgradigen Schmerzhaftigkeit und Röthung in der Genitocruralgegend mit starkem eitrigen Ausflusse aus der Scheide vorgeführt. Die mikroskopische Untersuchung des Secretes ergab den typischen Gonococcenbefund. Die Untersuchung der Mutter, welche über Befragen mittheilt, dass sie an „Fluss“ leide und mit dem Kinde in einem Bette schlafe, ergab einen eitrigen Scheidenfluss mit Gonococcen. Ueber Aufforderung bringt sie an einem der nächsten Tage ihr zweites Mädchen, den erwähnten acht Monate alten Säugling, zur Klinik. Die Untersuchung desselben ergibt eine eitrige Vulvovaginitis mit Gonococcenbefund.

Die übrigen drei Kinder wurden in die unter meiner Leitung stehende Kinderklinik in der Findelanstalt aufgenommen. Es sind dies Kinder, welche am 10. Lebenstage zugleich mit ihren Müttern aus der Gebäranstalt entlassen und in die Findel-



anstalt geschickt wurden. Bei diesen drei Kindern wurde die Gonorrhoe am 14., 16. und 20. Lebenstage constatirt. Namentlich diese drei Fälle sind es, welche, wie mir scheint, in Anbetracht des frühzeitigen Auftretens der Krankheit bemerkenswerth sind und welche wir unter Berücksichtigung der Incubation als Gonorrhoe neugeborener Mädchen bezeichnen dürfen. Diese Erkrankungen standen, wie vorweg bemerkt werden soll, untereinander in keinem zeitlichen Zusammenhange. An den bezeichneten Tagen waren bereits die entzündlich-catarrhalischen Erscheinungen der Schleimhaut hochgradig entwickelt. Die Vulvarschleimhaut intensiv roth bis dunkelroth gefärbt, geschwollen, bei Berührung mit der zur Entnahme des Secretes eingeführten Sonde leicht blutend, die kleinen Schamlippen starr, der Hymen gewulstet. Beim Oeffnen der Schamspalte ist das Kind unruhig und empfindlich. Die hintere Commissur kann dabei leicht einreissen. Die Secretion ist sehr reichlich. Das Secret floss in diesen Fällen auch durch die Hymenöffnung hervor, so dass man aus diesem Verhalten auf eine Mitbetheiligung der Vaginalschleimhaut, deren directe Besichtigung in diesem Alter aus naheliegenden Gründen schwer durchführbar ist, schliessen durfte. Das Secret ist Anfangs von einer rahmigen Consistenz und hat einen Stich ins Grünliche, welche letztere Eigenschaft für die Gonorrhoe der Neugeborenen recht bezeichnend ist. Besonders ist es aber der bakteriologische Befund, welcher hier höchst charakteristisch und für die Diagnose entscheidend ist. Ein Vergleich derselben mit den früher besprochenen eitrigen oder eiterähnlichen Vaginalsecreten der Neugeborenen lässt so gründliche Verschiedenheiten erkennen, dass ich mich Jenen anschliessen muss, welche die diagnostische Verwerthbarkeit des Gonococcenbefundes für Vaginalsecrete behaupten. Ich habe an dem mir zur Verfügung stehenden Material auch sonst genügende Gelegenheit, die mikroskopische Besonderheit gonorrhoischer Secrete zu verfolgen, so namentlich bei den Bindehautentzündungen der Neugeborenen und den Vaginalsecreten der Anstaltsammen. In den acuten Stadien der gonorrhoischen Vulvovaginitis — und um solche handelte es sich eben bei den in Rede stehenden drei Neugeborenen — ist das mikroskopische Bild ein so prägnantes,

dass ich demselben auch ohne Vornahme von Culturversuchen, die bekanntlich ihre grossen Schwierigkeiten haben, die Beweiskraft zuerkennen zu dürfen glaube. Ich verweise diesbezüglich nochmals auf Abbildung II, die das Secret eines 14 Tage alten Mädchens wiedergibt. Der Befund entspricht vollkommen jenem, wie wir ihn auch im acuten Stadium der Augenblennorrhoe der Neugeborenen zu sehen gewohnt sind.

Die in üblicher Weise angefertigten und in Methylenblau gefärbten Deckglaspräparate zeigten die dem Trippereiter zukommenden Eigenthümlichkeiten. Zum Unterschiede von den früher besprochenen Vaginalsecreten der Neugeborenen wird hier das Gesichtsfeld von Leukocyten beherrscht, wogegen die grossen Plattenepithelien in nur spärlicher Anzahl vorhanden sind. Zahlreiche Rundzellen, deren Kerne gewöhnlich wandständig lagern, sind mit paarweise angeordneten oder in Haufen gruppirten Mikrococcen erfüllt. Dieselben Mikrococcen liegen auch frei im Secrete und zeigen die den Gonococcen zukommenden Merkmale, d. i. die Diplococcen-Semmelform mit Abflachung der einander zugekehrten Segmente, die Anordnung in Paaren, die sich an manchen Stellen zu grösseren Haufen gruppiren, die besondere Grösse der Körner und das Verhalten zur Gram'schen Flüssigkeit, in der sie sich entfärben. Namentlich ist es die intracellulare Lagerung der Mikrococcen, welche dieses Secret von dem desquamativen Catarrhe und dem nicht specifischen entzündlichen Catarrhe der neugeborenen Mädchen deutlich unterscheidet. Während ferner bei der letzteren Form die Mannigfaltigkeit der Bakterien auffällt, lag in unseren Fällen der Gonococcus als alleinige Art und, wenn der Ausdruck auf die mikroskopische Untersuchung hin zulässig ist, als Reincultur vor.

Nach den klinischen Erscheinungen und dem bakteriologischen Befunde dieser Fälle ist es somit sichergestellt, dass es eine gonorrhoische Vulvovaginitis bei neugeborenen Mädchen gibt. Ueber den Mechanismus der Infection lassen sich nur Vermuthungen aussprechen. Es sei sofort bemerkt, dass meine persönlichen Erfahrungen der Annahme eines endemischen Einflusses d. i. einer Verbreitung der Vulvovaginitis von Kind zu Kind widersprechen. Obwohl es in der Findelanstalt keinen



Mangel an gonorrhoischen Secreten gibt (Ophthalmoblennorrhoen der Neugeborenen, Vaginalblennorrhoen bei Müttern), so habe ich doch im Laufe meiner Spitalserfahrung keine Anhaltspunkte gewonnen, um die Entstehung gonorrhoischer Erkrankungen bei Kindern auf eine zufällige Verschleppung des Trippersecretes zu beziehen. Eher wären meine Erfahrungen darnach angethan, um die Ansicht zu vertreten, dass die Gefahr der indirecten Ansteckung durch gonorrhoisches Secret keine besonders grosse ist, womit auch die Thatsache übereinstimmen würde, dass trotz der grossen Häufigkeit des Genitaltrippers beim Erwachsenen Uebertragungen auf das Auge doch nur sehr selten beobachtet werden. Ich selbst habe im Laufe früherer Jahre, als die Credé'sche Prophylaxis in der hiesigen Gebäranstalt noch nicht geübt wurde und alljährlich 300—400 Kinder mit Augenblennorrhoe in die Findelanstalt geschickt wurden, eine sichere Uebertragung auf das Auge der das Kind pflegenden Mutter oder Amme nicht gesehen, wiewohl diese gewöhnlich nicht sehr sauberen und gehorsamen Personen mit dem Secrete gewiss vielfach in Berührung gekommen sind. Aber auch bezüglich der Uebertragbarkeit der Augenblennorrhoe von einem Kinde zum andern sind meine Erfahrungen mehr negativer Art. Die zu unserer Beobachtung gelangenden Fälle von Augenblennorrhoe werden fast durchwegs aus der Gebäranstalt eingebracht und sind, nach dem Verlaufe zu schliessen, durch Infection intra partum oder in den allerersten Tagen nach der Geburt acquirirt. Dagegen sind Hausinfectionen in der Findelanstalt immer relativ sehr selten gewesen, wiewohl eine strenge Trennung der augenkranken Kinder von den gesunden schon aus räumlichen Gründen nicht streng durchgeführt wurde. Ebensowenig habe ich ein endemisches Auftreten der gonorrhoischen Vulvovaginitis, selbst nicht unter den augenkranken Neugeborenen beobachtet. Ich habe vor Kurzem von einem mit Augenblennorrhoe behafteten Kinde, welches allerdings schon seit längerer Zeit unter desinficirender Behandlung und Silbernitrat-Einträuflungen stand, gonococcenhaltiges Secret mittelst Sonde entnommen und in die Vulva zweier gesunder, mehrere Wochen alter Kinder übertragen. Eine Infection erfolgte in keinem dieser Fälle. Gegenüber der sicheren That-



sache der Möglichkeit einer indirecten Infection durch gonorrhoisches Secret, wie sie durch zufällige oder experimentelle Uebertragungen unzweifelhaft erwiesen ist, würden diese mehr negativen Erfahrungen nur so viel bedeuten, dass es auch hier irgendwelcher besonderer Umstände, vielleicht einer besonderen Beschaffenheit der Schleimhaut oder gewisser physikalischer Bedingungen bedarf, damit die Infection zu Stande komme. Wenn die Infection der Genitalien durch den Geschlechtsverkehr oder die Infection des Auges intra partum häufiger zu Stande kömmt als die indirecte Infection dieser Schleimhäute, so wäre es ja möglich, dass gerade der Mechanismus des Geschlechtsactes und jener der Geburt günstigere Bedingungen für die Haftung hervorrufen.

Was nun die von mir beobachteten Fälle von Gonorrhoe neugeborener Mädchen betrifft, so ist es bei Berücksichtigung des frühzeitigen Auftretens derselben höchst wahrscheinlich, dass die Infection dieser Kinder schon während des Geburtsactes durch Eindringen des mütterlichen Trippersecretes in die Vulva der Frucht erfolgt ist, also in ähnlicher Weise wie auch die Augenblennorrhoe des Neugeborenen in der Regel durch das Eindringen des Trippersecretes in den Bindehautsack intra partum zu Stande kömmt. In der That waren auch von den drei Kindern zwei mit einer heftigen Augenblennorrhoe (Gonococcen in Reincultur) behaftet, wogegen das dritte an Vulvovaginitis allein erkrankt war. Bei den zwei Ersteren war die Augenblennorrhoe am Aufnahmstage (10. Lebenstage) in vollster Entwicklung, die Vulvovaginitis wurde erst am 16. und 20. Lebenstage bemerkt. Trotz dieser Differenz glaube ich, dass beide Affectionen gleichzeitig und in derselben Weise entstanden sind. Die Schwellung der Vulva und die eitrige Secretion waren bereits so hochgradig, dass man daraus auf ein schon längeres Bestehen derselben schliessen durfte. Die Erscheinungen einer Augenblennorrhoe können eben nicht übersehen werden, wogegen die analogen Erscheinungen an der Vulvarschleimhaut erst aufgesucht werden müssen und beim Neugeborenen meist nur zufällig entdeckt werden.

Das dritte Kind litt neben der am 14. Lebenstage zur Beobachtung gelangten Vulvovaginitis an einer Affection des



Nabels, die man als Blennorrhea umbilici zu bezeichnen pflegt und welche darin besteht, dass nach Abfall des Nabelschnurrestes oder nach Abheilung einer zurückgebliebenen Nabelwunde oder eines Fungus die Nabelfalte durch längere Zeit eine schleimhautähnliche Beschaffenheit annimmt und mitunter durch einige Wochen oder Monate ein schleimiges Secret absondert. Weder in diesem Falle noch in mehreren anderen mit derselben Nabelaffection behafteten wurden in dem Secrete Gonococcen gefunden. Runge hat die Vermuthung ausgesprochen, dass manche Nabelinfectionen der Neugeborenen möglicherweise durch gonorrhoisches Gift verursacht werden. Ich habe nach den bisherigen Untersuchungen für diese jedenfalls sehr bemerkenswerthe Ansicht noch keine beweisenden Thatsachen vorgefunden.

Ich habe bezüglich dieser Kinder noch zu erwähnen, dass die Gonorrhoe nach 5—8wöchentlicher Behandlung abgelaufen war, insoferne als die Schleimhaut ein normales Aussehen erhielt und eine Secretion derselben durch längere Zeit ausblieb. Die Behandlung bestand im Beginne und während der acuten Erscheinungen in Einlagen von in Burow'scher Lösung getauchten Wattabäuschchen, später in Inspersion von Jodoformpulver.

Ueber die Häufigkeit der Infection der Vulvarschleimhaut bei neugebornen Mädchen liegen bisher noch keine genügenden statistischen Beobachtungen vor, um auf deren Grundlage eine allgemeine Prophylaxis zu befürworten. Die wünschenswerthen Daten wären nur durch speciell darauf gerichtete, von Tag zu Tag fortgesetzte und, wenn möglich, bakteriologische Untersuchungen an einer grossen Anzahl neugeborener Kinder zu gewinnen. Unsere drei Fälle entfallen auf 625 neugeborene Mädchen, die im Laufe des J. 1890 auf meiner Klinik verpflegt wurden. Bei dem Umstande, dass eine grosse Anzahl der Kinder nur einen Tag lang in der Findelanstalt verbleibt, ist es nicht unmöglich und viel eher anzunehmen, dass eine Anzahl solcher Fälle der Beobachtung entgeht. Es lässt sich deshalb auch nicht mit Bestimmtheit sagen, ob bei Neugeborenen die gonorrhoische Vulvitis seltener ist als die gonorrhoische Conjunctivitis. Allerdings spricht die theoretische Ueberlegung zu Gunsten dieser Annahme. Das lange Verweilen und mühsame durch-



pressen des kindlichen Kopfes im Gegensatze zu der raschen Entwicklung des Unterleibes und der geschützteren Lage des weiblichen Genitales würde dafür sprechen, dass die Conjunctiva einer grösseren Gefahr ausgesetzt ist. Auch scheint es keine überflüssige Beschäftigung ebengeborener Kinder zu sein, dass sie ihre Blase sofort nach der Geburt zu entleeren pflegen, wobei der etwa in das Genitale eingedrungene Tripperschleim oft herausgeschwemmt werden dürfte. In entschieden noch günstigerer Lage befinden sich die neugeborenen Knaben, bei denen das innere Blatt der Vorhaut an der Eichel innig adhärirt und die etwas überhängende Vorhaut klappenartig das Orifium urethrae deckt, so dass eine Schleimhautfläche nicht blossliegt. Ob mehrere, in früherer Zeit von mir beobachtett Fälle von eitriger Urethritis bei neugeborenen, gewöhnlich congenital syphilitischer Knaben gonorrhoischen Ursprungs waren, kann ich nicht mit Sicherheit behaupten, weil eine bakteriologische Untersuchung des Secretes nicht vorgenommen wurde.

Was nun die specifische Vulvovaginitis des späteren Kindesalters betrifft, die etwa um das 2. Lebensjahr oder später zur ärztlichen Beobachtung oder Behandlung zu gelangen pflegt, so kann ich nur die Erfahrung bestätigen, dass in solchen Fällen gewöhnlich auch die Mutter an einem eitrigen Scheidenflusse leidet oder durch längere Zeit gelitten hat. Die Ueberzeugung hievon kann man sich in der poliklinischen Praxis nicht schwer verschaffen, indem die Mütter der entsprechenden Untersuchung in der Regel keine Schwierigkeiten machen, wenn nur die nöthigen Rücksichten eingehalten werden. Grösseren Schwierigkeiten wird man schon in wohlhabenderen Kreisen und in der Familienpraxis begegnen, wenn man das mütterliche Scheidensecret zu untersuchen oder wenigstens die wünschenswerthen Anhaltspunkte zu erfahren beabsichtigt. Hier wird man sich aus naheliegenden Gründen eine gewisse Zurückhaltung in der anamnestischen Fragestellung auferlegen müssen. Die Frage, ob die Mutter selbst an einem Ausflusse leide, wird oft mit Verwunderung oder Unbehagen aufgenommen. Der entschiedenen Verneinung folgt zuweilen erst in späterer Zeit eine gewundene Bejahung der seinerzeit gestellten Frage, oder man erfährt erst später zufällig oder indirect, dass denn doch nicht Alles in



vollster Ordnung ist. Man sieht im Hause gelegentlich, dass ein Bidet benützt wird oder die Frau wird von einem Gynäkologen behandelt oder es hat sich die Nothwendigkeit einer franzensbader Cur eingestellt u. s. w. Dies Alles beweist an sich allerdings nicht viel, wird aber manchmal den Verdacht eines ätiologischen Zusammenhanges der Dinge befestigen.

Wenn man von der gonorrhoischen Vulvovaginitis kleiner Mädchen absieht, welche durch Nothzucht und andere perverse Acte des sexuellen Triebes verursacht wird, so bleibt es für die grosse Mehrzahl der im Kindesalter vorkommenden Fälle im Allgemeinen doch recht unklar, wie die indirecte Infection vermittelt wird, und ist dies auch im Einzelfalle gewöhnlich nicht festzustellen. Manche Autoren sprechen sich dahin aus, dass die Uebertragung des gonorrhoischen Virus auf die kindliche Vaginalschleimhaut durch verunreinigte Bettwäsche, Schwämme, Bäder, Aborte, Verbandgegenstände u. s. w. vermittelt werden könne. Pott, dessen Beobachtungen sich auf poliklinisches Material beziehen, meint, dass die Häufigkeit der specifischen Vulvovaginitis zwischen dem 2.—4. Jahre dadurch zu erklären sei, dass das jüngste Kind noch ein Einzellager geniesse, später aber sein Lager mit den Eltern theile und hier inficirt werde, oder dass das jüngere Kind von dem schon früher inficirten älteren, mit welchem es schläft, inficirt werde. Interessant ist die Beobachtung Kratter's, dass in Leinenläppchen, die mit gonorrhoischem Scheidensecrete beschmutzt wurden, die Gonococcen noch nach Monaten nachgewiesen werden konnten.

Bei genauerer Ueberlegung dieser Versuche, die indirecte Uebertragung des Trippers zu erklären, drängen sich aber einige Bedenken auf, die zum Theile schon früher erwähnt wurden. Das einfache Beisammenliegen des Kindes und seiner Mutter, die doch bekleidet ist und deren Vaginalsecret an der dem Körper zugewendeten Fläche des Hemdes oder Rockes haften bleibt, dürfte denn doch nicht so oft, als dies angenommen wird, die Infection veranlassen. Es ist ferner nicht einzusehen, warum unter diesen Verhältnissen gerade die Vaginalschleimhaut des Kindes gefährdet sein sollte, während z. B. Infectionen der Augenlidschleimhaut bei Kindern unter denselben Verhält-



nissen doch weit seltener beobachtet werden. In wohlhabenden Familien, wo ich die specifische Vulvovaginitis kleiner Mädchen recht häufig gesehen habe, fällt dieser Umstand des Zusammenschlafens mit der Mutter oder Geschwistern oder Bediensteten vollständig weg. Ich habe die Erkrankung bei Kindern beobachtet, die unter den denkbar besten hygienischen Verhältnissen gelebt haben.

Dagegen scheint es mir sehr wahrscheinlich, dass manche und vielleicht zahlreiche Fälle von Vulvovaginitis, welche dem Arzte erst später vorgeführt werden, aus der allerersten Lebenszeit des Kindes datiren beziehungsweise aus einer Infection intra partum hervorgegangen sein können. Bei dem oft lentescirenden und chronischen Verlaufe des Trippers, insbesondere beim weiblichen Geschlechte, ist dies gewiss nicht auffallend. Insolange das Kind in seinem Bettchen liegt, täglich gebadet und oft unterlegt wird, bleibt der Zustand unbemerkt oder es werden die zugehörigen Erscheinungen als „Frattsein“ gedeutet. Erst wenn das Kind herumzulaufen beginnt, wenn die ominösen gelbgrünlichen Flecken an den Höschen erscheinen und das Kind selbst gelernt hat, seinen Empfindungen durch Greifen nach den Geschlechtstheilen oder durch bestimmte Angaben Ausdruck zu geben, wird der Zustand von der Umgebung beachtet. Ein in meiner Privatpraxis beobachteter Fall dürfte dies zu bestätigen geeignet sein. Das Kind ist jetzt $4^1/_2$ Jahre alt. Ich übernahm dasselbe am 10. Lebenstage in meine Behandlung, die wegen einer vorhandenen intensiven Stomatitis mit Soorbildung gewünscht wurde. Bei der Untersuchung der Genitalien, die ich bei kleinen Kindern immer vornehme, fand ich den charakteristischen gelbgrünlichen Ausfluss mit hochgradiger Schwellung der Vulvarschleimhaut, welche Erscheinungen nach entsprechender Behandlung zurückgingen. Die an einem der nächsten Tage vorgenommene Untersuchung des Deckglaspräparates ergab typischen Gonococcenbefund. Keine Conjunctivitis. Auf Befragen gibt die Hebamme an, dass sie einen verdächtigen Ausfluss bei der Dame nicht beobachtet habe. Erst viel später erfuhr ich von dieser selbst, dass sie nach der Geburt des Kindes, welches bisher das einzige ist, an einem Flusse leide und deswegen gynäkologisch behandelt werde. Ich hatte mit



der Vulvovaginitis dieses Kindes im Laufe der Zeit vielfach zu thun und wiewohl im Laufe der letztverflossenen Monate, während welcher ich das Kind anderer Erkrankungen wegen wiederholt behandelt habe, keine Klagen über die Genitalaffection laut geworden sind, so bin ich mit Rücksicht auf andere Fälle dieser Art noch immer nicht sicher, dass dieselbe vollständig beseitigt ist. Auch bei diesem Kinde machten sich während des Säuglingsalters keine besonderen Erscheinungen bemerkbar, so dass ich dem Zustande keine specielle Beachtung schenkte. Erst im späteren Alter wurde die Mutter auf den Ausfluss, den Harndrang, die Manipulationen oder Klagen des Kindes aufmerksam und gaben die intermittirend auftretenden Beschwerden wiederholten Anlass zu meiner Intervention.

Bezüglich der Erscheinungen wie sie bei Kindern nach dem 2. Lebensjahre sich bemerkbar machen, will ich mich möglichst kurz fassen und nur minder Bekanntes hervorheben. Die auf die Klinik aufgenommenen oder poliklinisch zur Beobachtung gekommenen Fälle von gonorrhoischer Vulvovaginitis zeichneten sich gewöhnlich durch Verwahrlosung und Hochgradigkeit der Erscheinungen aus. Neben intensiver Schwellung der Schleimhaut und profuser eitriger Secretion wurden Oedem oder Infiltration der grossen Schamlippen, Erosionen oder Geschwüre der Schleimhaut, Schwellung der Leistendrüsen, folliculäre Abscesse, selbst phlegmonöse Vereiterungen einer Schamlippe beobachtet. Die Intensität der Erscheinungen und die Schmerzen beim Gehen veranlassten erst die Angehörigen ärztliche Hilfe aufzusuchen. In solchen Fällen kann mitunter dem Arzte selbst die Möglichkeit einer stattgefundenen Gewaltthätigkeit vorschweben. Da aber die Verwahrlosung allein ähnliche Folgeerscheinungen der Vulvovaginitis hervorrufen kann, so wird grösste Vorsicht in der Beurtheilung und etwaigen Fragestellung gerathen sein. Auch Syphilis kann vorgetäuscht werden. Das Fehlen anderweitiger Symptome und der rasche Rückgang jener Erscheinungen bei Bettruhe und einfacher antiphlogistisch-desinficirender Behandlung werden vor Irrthum schützen.

In der besseren Praxis, wo den Kindern grössere Aufmerksamkeit gewidmet wird, ist das Erscheinen der gelbgrünlichen Flecken auf der Wäsche das erste und zuweilen das einzige



Symptom, welches die erschreckte Mutter zur Heranziehung des Arztes veranlasst. Die Untersuchung, bei der die grosse Empfindlichkeit der äusseren Geschlechtstheile auffällt, bringt nicht immer das Secret zur Ansicht, weil dasselbe sich schubweise entleert oder durch die kurz zuvor erfolgte Harnentleerung oder durch Abwischen entfernt sein kann. Das Orificium urethrae erscheint manchmal geschwollen. Oft stellen sich Störungen der Harnentleerung ein, indem der bestehende Harndrang zu einer häufigen Entleerung der Blase veranlasst oder die als Enuresis diurna bezeichneten Erscheinungen verursacht oder indem das Kind aus Angst vor den durch den Contact des Harns mit der gereizten Vulvarschleimhaut entstehenden Schmerzen den Harn möglichst lange zurückhält. Die Schmerzen beim Harnlassen, das vorangehende Herumtreten, der trübe Urin können sogar den Verdacht einer Lithiasis wachrufen. Durch mangelhafte Reinhaltung kann Intertrigo der Genitocruralfalten und der Perinealfalte entstehen. Ob die bei mehreren Fällen von purulenter Vulvovaginitis vorgekommenen Anusfissuren in Folge der Maceration der Afterfalten durch das Secret oder im Geleite der gleichzeitig bestehenden Obstipation entstanden waren, war nicht zu entscheiden. Das Bohren mit den Fingern in der Vagina ist eine häufige Erscheinung. Sie ist eine einfache Abwehr des Juckreizes und braucht selbst bei „leuchtenden Augen und gerötheten Wangen" noch immer nicht als Masturbation zu gelten. Bei den von Zeit zu Zeit eintretenden Steigerungen des Leidens kann man zuweilen ephemere Fieberbewegungen, Störungen des Allgemeinbefindens, unruhigen Schlaf, Verdriesslichkeit, flüchtige Erythene der Haut oder urticariaähnliche Exantheme beobachten. Bei langer Dauer tritt ein anämischer Zustand, bei älteren Mädchen nervöse Erscheinungen auf. Bei einem 4jährigen Mädchen, bei dem ich ein Jahr zuvor eine purulente Vulvovaginitis sah und bei welchem die Reinigungsbäder durch längere Zeit ausgesetzt worden waren, sah ich ein schweres Erysipel von der Genitalgegend ausgehen.

Wiewohl die acuten Erscheinungen der specifischen Vulvovaginitis, die Schwellung der Schleimhaut, die starke Secretion, der Harndrang u. s. w. bei Bettruhe, kühlenden Einlagen, Jodoformgazetampons, Bädern in der Regel schon nach wenigen



Tagen zurückgehen, so ist doch der Uebergang in einen chronischen Catarrh mit zeitweiligen Exacerbationen des Leidens (im Frühjahre, nach körperlichen Anstrengungen) ein so häufiger Ausgang, dass ich die Angabe mancher Autoren, dass das Leiden wochen- oder monatelang dauere, einer weiteren Ergänzung für fähig halte. Ich kenne mehrere Kinder, für welche mehrere Jahre hindurch ab und zu meine Behandlung in Anspruch genommen wird und wo die scheinbar schon abgelaufene Erkrankung wieder von Neuem hervortritt. In anderen Fällen, wo die Klagen der Mutter schon verstummt sind, dürften schliesslich andere Rücksichten auf die inzwischen älter gewordenen Mädchen bestimmend geworden sein. Ich will aber anderseits hervorheben, dass die besonderen anatomischen Schwierigkeiten und gewisse ästhetische Bedenken eine radicale und systematisch fortgesetzte locale Behandlung der Vulvovaginitis kleiner Mädchen wesentlich erschweren. Bei einem Kinde, welches vom 4. bis zum 8. Lebensjahre in meiner Behandlung stand und bei welchem nervöse Reizbarkeit, Muskelunruhe, Migräne auftraten, wurde endlich durch eine Cur in Franzensbad (Moorbäder) die Krankheit völlig beseitigt. Auf Grund dieser Erfahrungen scheint es mir nicht unmöglich, dass manche, im frühen Kindesalter durch indirecte Uebertragung entstandene Vulvovaginitis genorrhoica als chronischer Catarrh bis in die späteren jungfräulichen Jahre dahinschleicht.

Nachdem Noeggerath auf die wichtigen Folgezustände des weiblichen Trippers aufmerksam gemacht und die bakteriologische Forschung weitere Aufklärungen des Gegenstandes geliefert hat, ist die Bedeutung der chronischen Gonorrhoe für die Aetiologie verschiedener Erkrankungen und Functionsstörungen beim Weibe wesentlich erweitert worden. Nachdem schon früher in der Blase und den Nieren, in periurethritischen und Drüsen-Abscessen in den Bartholinischen Drüsen, im Uterus und Mastdarm Gonococcen nachgewiesen waren, hat vor Kurzem E. Wertheim [1]) dieselben auch im Eiter der Tuben gefunden.

Bezüglich der Complicationen der gonorrhoischen Vulvo-

[1]) Wiener klin. Woch. 1890. Nr. 25.



vaginitis im Kindesalter sind die einschlägigen Erfahrungen bislang noch ziemlich spärlich. Aber einige in jüngster Zeit mitgetheilte casuistische Beobachtungen sind geeignet die Aufmerksamkeit der Kliniker und Anatomen nach dieser Richtung weiter zu lenken. So theilt Koplik[1]) zwei Fälle von multiplen Gelenksschwellungen bei Mädchen von 5 und 3½ Jahren mit, deren weitere Untersuchung eine bestehende Vulvovaginitis (Gonococcen) ergab.

Lovén[2]) berichtet über folgenden Fall: Ein 5 Jahre altes Kind erkrankt unter Erbrechen. 2 Tage später werden Flecken im Bette gesehen, die zur Untersuchung der Genitalien und Entdeckung eines eitrigen Ausflusses Anlass geben. Es entwickelt sich Peritonitis und Schmerzen im Schultergelenke. Tod unter septischen Erscheinungen. Die Section ergibt allgemeine Peritonitis. Die Wandung des kleinen Beckens mit dicken Eitermassen belegt. Die Vaginalschleimhaut und die Innenfläche des Uterus geschwollen, aufgelockert, dunkel geröthet. Beide Tuben enthielten dicken gelben Eiter. Beide Ovarien geschwollen, im linken ein Abscess. Im Vaginalsecret Gonococcen, im Peritonetalexsudat Kettenbakterien. (Secundärinfection?)

Francis Huber[3]) behandelte ein 7 Jahre altes Kind mit purulenter Vulvovaginitis und Urethritis. Bald nachher stellten sich Erscheinungen einer acuten Peritonitis ein. Da mit Rücksicht auf den Verlauf der letzteren der Verdacht einer Perforation des Wurmfortsatzes entstand, wurde die Laparatomie gemacht. Bei der Operation wird diffuse Peritonitis vorgefunden. Der Wurmfortsatz zeigte normale Verhältnisse. Dagegen fiel eine Verdickung und Entzündung des Abdominalendes der rechten Tuba auf. Nach 20 Stunden Tod. Huber glaubt, dass die Entzündung von dem Genitale ausgegangen sei.

Ueber einen Fall von „gonorrhoischer Peritonitis“ bei einem 7jährigen, an Vulvovaginitis leidenden Mädchen berichtet auch Hatfield.[4])

---

[1]) N.-Y. Med. Journ. 1890. 678.

[2]) Higiea, 1886. B. 48. 10. S. 607. Ref. Jahrb. f. Kind. B. 26. S. 410.

[3]) The archives of pediatrics. 1889. Dec. S. 887.

[4]) Archives of pediatrics. 1886. S. 641.



Saenger[1]) beobachtete bei einem $3^1/_2$jährigen Mädchen eine heftige Peritonitis im Anschlusse an eine gonorrhoische Infection und spricht die Ansicht aus, dass manche Fälle von Pyosalpinx und abgesackten Peritonealexsudaten, welche im jungfräulichen Alter entstehen, aus einer in der Kindheit erworbenen Gonorrhoe hervorgehen dürften. In demselben Sinne äussert sich Currier,[2]) indem er sagt, dass die Wahrscheinlichkeit vorliege, dass zahlreiche Fälle von Entwicklungshemmungen und Deformitäten des Uterus, die mit dysmennorrhoischen Beschwerden und Sterilität einhergehen, die Folgen einer in der ersten Kindheit vorhandenen Vulvovaginitis sein mögen.

Die hier angeführten Beobachtungen werden uns deshalb bestimmen müssen, bei verschiedenen entzündlichen Krankheiten der Unterleibsorgane, auf welche eine Fortleitung von den Genitalien her möglich ist, auf das Vorhandensein einer Vulvovaginitis zu achten. Namentlich wird dies bei jener im Kindesalter ziemlich seltenen Form der acuten oder chronischen Peritonitis angezeigt sein, die als idiopathische oder rheumatische bezeichnet wird. Interessant ist, dass Duparque[3]) im J. 1842 eine acute Form der Peritonitis unter der Bezeichnung „Peritonite aigue de jeunes filles" anführt, weil er die Krankheit bei 5 Mädchen im Schulalter beobachtet hatte. In einer folgenden Mittheilung[4]) berichtete er über 4 weitere Fälle bei Kindern, von denen nur ein einziger einen Knaben betraf, so dass er die besondere Disposition des weiblichen Geschlechtes hervorhebt. Auch Rehn[5]) lässt eine Prädisposition der Mädchen für die idiopathische Peritonitis gelten.

Man wird ferner bei gerichtsärztlichen Fällen von Vulvovaginitis kleiner Mädchen, wo der Verdacht einer stattgehabten Nothzucht oder Schändung und gnorrhoischen Infection vorliegt, nicht ausser Acht lassen dürfen, dass es auch einen Tripper kleiner Mädchen gibt, der aus einer zufälligen indi-

---

[1]) cit. bei Huber.

[2]) Vulvovaginitis in children. Medical News, July 1889.

[3]) Annales d'obstétrique 1842. Bd. I. p. 241.

[4]) Gaz. des hôpit. 1867. 19. Sept.

[5]) Die Krankheiten des Bauchfells in Gerhardt's Handb. f. Kind. IV. B. 2. Abth. S. 213.

recten Uebertragung hervorgegangen sein und dass das Leiden auch schon früher bestanden haben könnte. Angesichts mancher gerichtsärztlicher Gutachten selbst aus neuerer Zeit scheint mir die Betonung dieses Umstandes kein Anachronismus zu sein. So veröffentlicht z. B. Walker[1]) in einer Reihe von gerichtsärztlichen Fällen von Nothzucht an Kindern auch den folgenden unter Aufschrift „Case VI. Gonorrhoea (?) in girl two and one-half years of age; father suspected". Ein 2½jähriges Mädchen eines vagabondirenden Ehepaares wird in eine Anstalt gebracht. Die Genitalien sind stark geröthet, zwischen den Schamlippen ein eitriger Ausfluss und an der Schleimhaut abheilende Excoriationen. Der in Haft befindliche Vater wird daraufhin untersucht und bei demselben ein chronischer Tripper vorgefunden. Auch die Mutter zeigt bei der Untersuchung eine profuse „Leukorrhoe". Nach Angabe soll auch eine ältere Tochter an einem ähnlichen Ausflusse leiden. Beide Eltern wurden wegen Vagabondage zu 6 Monaten verurtheilt. Die weitere Untersuchung wird eingestellt. — Dem Autor ist offenbar der Umstand, dass gerade bei tripperkranken Eltern die indirecte Uebertragung auf Kinder sehr häufig vorkömmt, gar nicht bekannt, den er schliesst die Mittheilung dieses Falles mit den Worten: „Still, if J had been positive, that childe had gonorrhoea, punishement wood have been different."

Die Behandlung des weiblichen Trippers wird bei kleinen Kindern noch grösseren Schwierigkeiten begegnen als beim Erwachsenen, wo sie sich nur allzu oft mit der Erzielung eines bloss temporären Erfolges begnügen muss. Wo es sich um eine frische Infection der äusseren Geschlechtstheile, um eine acute Vulvitis handelt, da wird wohl eine Heilung des Leidens binnen kurzer Zeit zu erzielen sein. Viel härtnäckiger erweisen sich, wie schon erwähnt wurde, diejenigen Fälle, wo die Scheide selbst mit ergriffen ist oder das Leiden einen chronischen Verlauf angenommen hat und wenn es sich um schwächliche oder anderweitig kranke Kinder handelt. Die Schwierigkeiten der Behandlung liegen hier zum Theile auch an der Zartheit und den kleinen Dimensionen des betreffenden

[1]) Jerome Walker, Twenty one cases of assault and rape upon children. Archives of pediatrics. 1886. S. 269 u. 321.



Organsystems. Die sonst übliche mechanische Behandlung, die Irrigationen, Tamponeinlagen. die Einführung des Spiegels werden bei Mädchen, bei denen schon vom Arzte selbst u. s. w. die öftere Untersuchung gern vermieden wird, schwerlich durchzuführen sein und man wird sich in der Regel auf Anweisungen, deren Durchführung der Mutter überlassen bleibt, beschränken müssen. Die acuten oder neuerdings acut gewordenen Erscheinungen, wie Schwellung der äusseren Geschlechtstheile, profuse Secretion, Harndrang gehen unter Bettruhe, kühlenden Umschlägen, desinficirenden Einlagen, Bädern vorüber. Bei länger dauernder Secretion habe ich mich mit Vortheil des zuerst von Parrot[1]) für die aphthöse Vulvovaginitis und von Pott für die specifische Vulvovaginitis empfohlenen Jodoforms in Form eines Streupulvers oder Bongies bedient. Bei Schulmädchen ist es des Geruches wegen schwer anwendbar. Den täglichen Voll- oder Sitzbädern liess ich Eisenmoorlauge, Soole oder Eichenrindenabsud hinzusetzen.

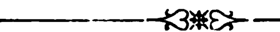
Mit Rücksicht auf das Vorkommen der Vulvitis und Vulvovaginitis gonorrhoica beim Neugeborenen und die Möglichkeit einer Infection des letzteren intra partum dürfte eine gewisse Aufmerksamkeit nach dieser Richtung und eine entsprechende Prophylaxis zu empfehlen sein. Sollten weitere Erfahrungen lehren, dass die Infection kleiner Mädchen in der allerersten Lebenszeit ein häufigeres Vorkommniss ist, dann wäre wohl namentlich für Gebäranstalten die Einführung einer allgemeineren Prophylaxis zu erwägen. Einige Massregeln zur Verhütung der Infection der Genitalschleimhaut fallen mit jenen Grundsätzen zusammen, welche für den Neugeborenen schon aus anderen Gründen geboten sind, so z. B. dass die Hebamme nach Vollendung der Entbindung und bevor sie an das Ebengeborene die Hand anlegt, sich gründlich desinficire, dass sie an den folgenden Tagen immer zuerst das Kind und nachher die Wöchnerin besorge. Den an einer anderen Stelle[2]) begründeten Vorschlag dem ersten Bade ein unschädliches Antisepticum z. B.

[1]) Ref. Jahrb. f. Kind. 1881. Bd. 18. S. 346.

[2]) Epstein, Ueber antiseptische Maassnahmen in der Hygiene des neugeborenen Kindes. Med. Wander-Vorträge. Heft 3, Berlin, Fischers med. Buchh. 1888.



übermangansaures Kali hinzuzusetzen, möchte ich auch hier wiederholen. Das Auseinanderfalten der Schamspalte und die Abspülung der Schleimhaut im ersten Bade oder noch besser das Ausdrücken eines getränkten Wattabauschens über der Vulva macht keine besondere Mühe. Unbedingt nöthig wäre jedoch eine Prophylaxis, wenn es dem Arzte oder der Hebamme bekannt ist, dass die Mutter an einer Gonorrhoe oder an einem verdächtigen Ausflusse leidet. Für diesen Fall möchte ich die prophylaktische Einträuflung der Credé'schen Solution, die sich zur Verhütung der Augenbleonorrhoe in unübertroffener Weise bewährt hat, ebenfalls empfehlen. Ein oder zwei Tropfen der 2% Arg. nitr. Lösung würden hinreichen, um die Vulva zu benetzen und das etwa eingedrungene Secret unschädlich zu machen. Für Neugeborene, die mit Augenblennorrhoe behaftet sind, werden die nothwendigen Vorsichtsmassregeln, namentlich für das Baden, Waschen, Abtrocknen und Einwickeln des Kindes zu treffen sein, um eine Verschleppung des Secretes auf die Vulva zu vermeiden.





Zur Anatomie und Herkunft des Oberhaut- und Haarpigmentes beim Menschen und den Säugethieren.

Von

Prof. **Jarisch** in Innsbruck.

(Hiezu Tafel I.)

Seitdem Riehl das Vorkommen verzweigter Pigmentzellen im Bulbus des Haares und in der Papille nachgewiesen und hieraus die Einschleppung des Pigmentes in das Haar folgerte, Aeby die Lehre proclamirte, dass im Epithel kein Pigment gebildet werde, und Ehrmann die Theorie von der Einwanderung des Oberhautpigmentes auf breiterer Basis und eingehender als diess von Aeby geschehen konnte, zu begründen versuchte, seitdem Karg in Folge seiner Untersuchungen transplantirter Hautstücke vom Weissen auf den Neger, und umgekehrt, für die Einschleppungstheorie eintrat, und endlich Kölliker dieselbe auf Grundlage ausgedehnter Untersuchungen acceptierte, schien die These, dass in der Epidermis und ihren Anhangsgebilden kein Pigment gebildet werde, fest begründet.

Nur Mertsching, welcher das Pigment mit dem Keratohyalin identificirte, nahm entschieden Stellung gegen die Lehre, die sich in kaum einem Decennium die allgemeine Anerkennung erwarb.

Und doch gab es Thatsachen genug, welche sich der neuen Lehre nicht so ohne Weiteres accomodirten. Ich habe am X. internat. Congresse zu Berlin vom histologischen Standpunkte auf solche hingewiesen; von klinischen Gesichtspunkten



aus kam Kaposi[1]) zu dem Resultate, dass die Theorie vom hämatogenen Ursprunge des Pigmentes und seiner Einschleppung in die Oberhautgebilde als unzureichend erkannt werden müsse.

In der neuesten Zeit wurden auch von Caspary[2]) Bedenken gegen die Allgemeingiltigkeit dieser Lehre geäussert und geschlossen, dass das Vorhandensein oder Fehlen fremder Pigmentzellen in der Epidermis zu der Pigmentirung der basalen Epithelzellen in keiner Beziehung stehe; vielmehr sei es möglich, dass für das Pigment der Oberhaut zweierlei von einander unabhängige Quellen bestehen.

Der vornehmste Beweis der Einschleppungstheorie blieb in allen Arbeiten der Nachweis verästelter Pigmentzellen in der Epidermis, respect. deren Anhangsgebilden, und der Chromatophoren im bindegewebigen Antheile der Haut, in einer Lagerung und Form, welche den Vorstellungen, die man sich auf Grundlage einzelner Befunde von Kölliker und Kerbert von der Einwanderung machte, entsprachen. Waren diese Bedingungen erfüllt, so glaubte man von directen Beweisen sprechen zu können.

So berichtet selbst Caspary[3]) noch, dass er in der Scrotalhaut eines an Morbus Addisoni Leidenden „die Einwanderung pigmentirter Zellen in die Epidermis direct sehen“ konnte, während es sich doch nur um Bilder handeln konnte, welche diese Deutung zuliessen.

Dass ganz auffällige Unterschiede zwischen den Chromatophoren der Cutis und den verästelten Pigmentfiguren der Epidermis bestehen, fand aber keine entsprechende Berücksichtigung.

Nur Ehrmann, der beim Frosche trotz jahrelang darauf gerichteter Aufmerksamkeit nie eine pigmentirte Zelle unter der Basalmembran liegen sah, die ihre Fortsätze in die Epi-

---

[1]) Kaposi, Ueber Pathogenese der Pigmentirungen und Entfärbungen der Haut, Vortrag, gehalten am X. internat. Congresse. Archiv f. Dermat. und Syphilis 1891, H. 2.

[2]) Caspari, Ueber den Ort der Bildung des Hautpigmentes, Arch. f. Dermat. u. Syph. 1891, H. 1.

[3]) l. c.



dermis sendete und in dieser sich verzweigte, weist auf diese Unterschiede hin und sieht sich, um die Einschleppungstheorie wenigstens in ihrer Allgemeingiltigkeit zu retten, genöthigt, den verzweigten Zellen der Epidermis lediglich die Rolle als Vermittler zu übertragen, welche das Pigment, das sie von den Chromatophoren der Cutis erhielten, an die Epidermiszellen abgeben sollten; und Unna[1]) hält es sogar — wenn auch einer seiner Schüler, M. Cohn,[2]) dies in der letzten Zeit zu bestreiten versucht und gegen Meyerson den Vorwurf erhebt er hätte Unna's Kritik nur oberflächlich gelesen — für wahrscheinlich, dass die verästelten Zellen der Epidermis nur durch Ausgüsse der interepithelialen Saftkanäle vorgetäuscht werden. Der folgende Satz Unna's lässt sich, wenigstens meiner Meinung nach, im Zusammenhange mit dem Vorausstehenden nicht anders deuten.

„Seine (Ehrmann's) weit ausgesponnene Theorie eigener cellulärer Pigmentüberträger in der Epidermis dagegen erscheint uns noch durchaus unbewiesen und unwahrscheinlich und die morphologischen Unterschiede zwischen den verästelten Pigmentzellen der Cutis und den sog. verästelten Pigmentzellen der Oberhaut alle nur dafür zu sprechen, dass die letzteren eben keine Zellen sind".

Ich habe nun im letzten Hefte dieses Archivs gezeigt, dass verästelte Pigmentzellen der Froschhaut sich aus der Umwandlung von Elementen des äusseren Keimblattes entwickeln, und überdies festgestellt, dass körniges Pigment in Abkömmlingen des Ektodermes unter Verhältnissen auftritt, unter denen an eine Einschleppung nicht zu denken ist.

Beim Studium des normalen Oberhautpigmentes des Menschen und der Säugethiere wird es sich sonach vor Allem darum handeln, dasselbe von diesen Gesichtspunkten aus wieder aufzunehmen.

Die normale Oberhaut des Weissen bildet (selbst auch die des Negers) kein geeignetes Object zur Untersuchung der

[1]) Unna, Fortschritte der Hautanatomie in den letzten 5 Jahren, Monatsh. f. pract Dermat. 8. Bd. pag. 370, 1889.

[2]) Cohn, Ueber die Anatomie der Epheliden, Lentigines und Naevi pigmentosi, Monatsh. f. pract. Derm. Bd. XII. 1891.



Bedeutung und Herkunft der verzweigten Pigmentzellen der Epidermis, da die letzteren hier gänzlich fehlen oder nur sehr rudimentär ausgebildet sind. Hingegen haben wir an den braunen Flecken der Conjunctiva bulbi des Ochsen ein sehr geeignetes Object. Nach Ehrmann[1]) findet man an der Grenze zwischen dem Epithel und dem Bindegewebe der Conjunctiva, sowie zwischen den Zellen der Malpighi'schen Schicht selber verzweigte Zellen, welche durch ihren mehr rundlichen Körper, durch ihr ungemein fein verzweigtes Netz zarter Ausläufer sich von den pigmentirten Zellen des Bindegewebes auf das Deutlichste unterscheiden lassen. Ihre Fortsätze verzweigen sich auch nur in dem Epithel und ihre Körper liegen mit dem grössten Theile ihres Umfanges in demselben und berühren nur mit einem kleinen Theil desselben die Grenze des Epithels und des Bindegewebes, viele liegen überhaupt ganz im Epithel.

Dieser Schilderung Ehrmann's kann ich mich vollinhaltlich anschliessen, wenngleich ich an meinen Präparaten so lange Ausläufer, wie sie Ehrmann in Fig. 5 auf Taf. 24 abbildet, nicht sehen konnte.[2]) Aber gerade an ihnen konnte

---

[1]) Ehrmann, Untersuchungen über die Physiologie und Pathologie des Hautpigmentes, Arch. f. Derm. und Syph. Bd. XII 1885. pag. 522.

[2]) In den anatomischen Verhältnissen des Pigmentes der Ochsenconjunctiva scheinen sehr bedeutende Differenzen zu obwalten. — Ohne dass ich in der Lage wäre, die näheren Umstände und Bedingungen anzugeben, habe ich die zu schildernden Verhältnisse nur bei einem Bruchtheile der untersuchten Stücke, in einem anderen aber nur eine Pigmentvertheilung angetroffen, wie sie z. B. jener an hyperpigmentirten Hautstellen des Weissen oder des Negers entspricht. — Zur Herstellung der Präparate bediente ich mich folgender Technik: Die noch körperwarmen Conjunctivalstücke wurden theils in Rabl'sche Flüssigkeit, theils in allmälig verstärkten, theils in absoluten Alkohol eingebracht, jene die in Rabl'scher Flüssigkeit fixirt waren, nach 2 Tagen in durch cca. eine Woche häufig gewechseltem 70% Alkohol von der Pikrinsäure befreit, und in absolutem Alkohol aufbewahrt. — Von diesen in der einen oder anderen Art conservirten Präparaten wurden entsprechend grosse Stücke in toto in Boraxcarmin durch 12—24 Stunden gefärbt. Hierauf kamen die tief dunkelroth gefärbten Stücke, nachdem sie in Wasser flüchtig abgespült wurden, durch mehrere Stunden (so lange bis sie keine Farbe mehr abgaben und hellroth geworden waren) in sauren, häufig gewechselten Alkohol.

ich die Entwicklung aus den Zellen der Malpighischen Schicht nachweisen.

Wie bei den Froschlarven geht ihrer Bildung die Bildung grosser Zellen voraus, welche die normalen Retezellen an Grösse meist bedeutend übertreffen, das gelbliche oder gelblichbraune Pigment meist in Form feinster Körnchen und ziemlich gleichmässig durch das ganze Protoplasma vertheilt enthalten und einen deutlichen bläschenförmigen Kern mit Kernkörperchen aufweisen.

An diesen in das Mosaik der Retezellen eingelagerten und, wie ich mich überzeugt zu haben glaube, aus ihnen schrittweise hervorgehenden Zellen tritt nun mit einer Constanz Vacuolenbildung ein, deren Bedeutung und Resultate mit Rücksicht auf meine Befunde an den Froschlarven nicht zweifelhaft sein kann.

Durch Vergrösserung der Vacuolen und deren Eröffnung nach Aussen einerseits, durch das Hineinwachsen der Retezellen in die entstandenen Gewebslücken andererseits, kommen die Bilder der verzweigten Pigmentzellen in derselben Weise zu Stande, wie ich dies bei den Froschlarven beschrieben habe, nur mit dem Unterschiede, dass der Körper der verzweigten „Pigmentzelle" massiger bleibt. Das Bild, wie es Fig. 1. auf Taf. I. zeigt, deckt sich ziemlich vollständig mit jenem der Fig. 5 meiner ersten Abhandlung.

Die Untersuchung der Conjuctiva bulbi des Ochsen hat mir aber noch nach einer anderen Richtung werthvolle Resultate

---

(6 Tropfen Salzsäure auf 100 Cl. 70% Alkohol). Aus dem sauren wurden sie in absoluten Alkohol übertragen, bis sie genügend gehärtet und entwässert waren; dann kamen sie in Toluol und nach cca. 2 Stunden in das Paraffinbad. Die eingebetteten Präparate wurden mittelst Mikrotoms in Serien zerlegt, mittelst schwacher Gummilösung (1 Tropfen des officinellen Mucilago gummi arab. auf eine kleine Dose voll destill. Wassers) auf die Objectträger in Reihen fixirt und nach vollständiger Antrocknung, zum Zwecke der Entfernung des Paraffins in Terpentin gebracht und hierauf in Damarlack eingeschlossen. — Dieses Verfahrens bediente ich mich auch zur Herstellung der Haut- und Haarpräparate vom Menschen und den Säugern fast ausschliesslich und nur mit dem Unterschiede, dass ich zur Fixirung dem allmälig verstärkten, oder absoluten Alkohol oder dem Sublimate den Vorzug gab.



geliefert, welche, wie ich glaube, für die Frage der Entwicklung des Pigmentes in der Oberhaut den Schlüssel an die Hand geben.

Das Pigment an den braunen Flecken der Ochsenconjunctiva findet sich in äusserst spärlicher Menge im bindegewebigen Antheile nur da und dort, und zumeist deutlich in Zellen eingeschlossen, reichlich hingegen in den Epithelzellen und zwar in der Regel in Form feinster Körnchen in den Vacuolen aufweisenden Zellen, in Form meist gröberer Körnchen in den unveränderten Epithelzellen, häufig aller Lagen, constant aber in den Basalzellen. Im Gegensatze zu Ehrmann finde ich jedoch das Pigment in den Basalzellen in der Regel nicht am distalen, sondern am proximalen Kernpole abgelagert und von da ab den proximalen Antheil der Zelle meist gleichmässig erfüllend.

In der Peripherie der braunen Flecke, welche die eben erörterte Pigmentvertheilung zeigen, habe ich nun an ganzen Schnittserien sehr häufig die Gegenwart homogener, kugeliger, tropfenförmiger, das durchfallende Licht stark brechender und glänzender, das auffallende Licht aber nicht reflectirender Gebilde angetroffen, welche in ihrem braunen Farbentone der Farbe des Pigmentes in den angrenzenden Retezellen vollkommen entsprachen. (Fig. 2 Taf. I.)

Eine nähere Untersuchung ergab, dass diese tropfenförmigen und stark glänzenden, durchschnittlich die Grösse eines rothen Blutkörperchens aufweisenden, häufig aber auch grösseren Bildungen eine constante Beziehung zum Kerne der Epithelzellen aufwiesen, in der Weise, dass sie entweder am proximalen oder distalen Kernpole, oder an beiden zugleich lagerten, und im Falle sie in den oberen Zellagen vorhanden waren, in denen der Kern eine oblonge Form annimmt und quer lagert, diesem seitlich angefügt erschienen. — Zuweilen hatte es den Anschein, als wenn diese gelbbraunen Kugeln in Einbuchtungen des Kernes gelagert wären, zumeist jedoch als würden sie ihm aufliegen und den betreffenden Pol, in einer ihrem Umfange entsprechenden Ausdehnung verdecken.

Wie sind nun diese kugeligen, oder auch ovoiden Körper zu deuten?





Dass wir es mit Pigment zu thun haben, dies scheint mir mit Rücksicht auf den Umstand, dass der Farbenton der Kugeln vollständig mit jenem des körnigen Pigmentes übereinstimmt, ausser Zweifel; es könnte nur die Frage entstehen, ob wir nicht Gebilde vor uns haben, welche durch Zusammensintern kleinerer Pigmentkörner entstanden waren. Dieser Annahme widerspricht aber, dass diese Kugeln gerade in der Peripherie der braunen Flecke angetroffen wurden, dass daselbst sehr häufig und in ziemlich weitem Umkreise gar kein körniges Pigment vorhanden war, während sie an den inneren Antheilen der braunen Flecke, wo die Zellen reichlich körniges Pigment enthielten, theils vollständig fehlten, theils nur ausnahmsweise anzutreffen waren.

Alle Umstände weisen vielmehr darauf hin, dass ein Vorstadium des körnigen Pigmentes vorliege, zu dessen letzterer Bildung nichts nöthig ist, als dass die Pigmentkugeln sich disgregiren, in der Weise, dass sie zunächst in gröbere, dann immer feinere Körner zerfallen, ein Vorgang, der sich auch schrittweise in seinen Phasen verfolgen lässt.

Schon die auf den ersten Blick homogen erscheinenden Kugeln weisen vielfach Differenzen auf, insoferne sie einmal wirklich als durchaus homogen erscheinen, das andere Mal aber in ihrem Inneren Körner zeigen, die noch von dem peripheren, stark glänzenden Mantel allseits umschlossen bleiben, und endlich finden sich Haufen distincter Körnchen, welche in ihrer Lagerung zum Kern und in ihrer Aggregation zur Kugelform der ursprünglichen Pigmenttropfen ihre Beziehung zu diesen darthun.

Die Pigmenttropfen sind demnach als Vorstadien des körnigen Pigmentes anzusehen.

An eine Einschleppung dieser Pigmentkugeln wird aber Niemand denken können.

Hat man in den Pigmentkappen, welche häufig den Kern der Basalzellen umsäumen, das Continuum der Bahn, in welcher das Pigment den Retezellen zufolge der Einwanderungstheorie zufliesst, nachzuweisen geglaubt, so wird man bezüglich dieser homogenen Gebilde auf diesen Nachweis von vorneherein ver-



zichten müssen, denn ihre constante Topographie weist unzweifelhaft auf eine genetische Beziehung zum Kerne hin.

Ich muss dieselben demnach als ein Product des Kernes ansehen.

Bezüglich der näheren Vorgänge bei ihrer Bildung, möchte ich mich aber nur sehr zurückhaltend und mit jener Reserve äussern, welche diese an der Grenze scharfer Beobachtung liegenden Verhältnisse auferlegen.

Die räumlichen Umstände legen den Gedanken nahe, dass die in Rede stehenden Gebilde einfach aus dem Kerngerüste, wie aus einem Schwamme ausgedrückt würden; dem widerspricht aber, dass ich niemals innerhalb des Kernes die braune Färbung der Tropfen nachweisen konnte; diese kommt, soweit ich sehe, erst in Folge weiterer chemischer Vorgänge (im Contacte mit dem Protoplasma?) zu Stande.

Die homogenen Kugeln enthalten die Farbe offenbar in gelöstem Zustande, und man wird, wenn man die successiven Veränderungen, welche dieselben durchmachen, in das Auge fasst, an die Annahme von Boccardi und Arena erinnert, derzufolge die Entstehung des körnigen Pigmentes durch Verdunstung und Austrocknen des gelösten erfolge; ich sage aber nur erinnert, denn an eine eigentliche Verdunstung und Austrocknung ist innerhalb der saftreichen Retezellen nicht zu denken.

Die Befunde an der Ochsenconjunctiva stellen nach dem Vorstehenden somit eine vollständige Analogie zu jenen beim Frosche dar. — Hier wie dort sahen wir verzweigte Pigmentzellen aus der Metamorphose von Epithelzellen hervorgehen, hier wie dort körniges Pigment sich unter Verhältnissen bilden, die eine Einschleppung desselben von vorneherein ausschliessen. —

Ausser der Ochsenconjuctiva untersuchte ich die Haut dunkel pigmentirter Brustwarzen, der Analfalten des Weissen, die Haut des Negers und der Schnauze der Katze.

An den Brustwarzen und den Analfalten waren keine besonderen Verhältnisse nachweisbar; das Pigment liegt hier fast ausschliesslich in den Basalzellen, im Corium fiel mir nur die relative Pigmentarmut auf.



An der dunkelgefärten Schnauze einer jungen Katze fanden sich zwischen den Zellen der Reteleisten sehr feine Pigmentfäden, bei denen es mir aber nur ganz ausnahmsweise gelang, sie bis zu kernähnlichen Gebilden zu verfolgen.

Im Corium hatte ich Mühe, Pigment überhaupt anzutreffen und nur an der Coriumepidermisgrenze fanden sich sichel- oder spindelförmige Zellen, welche meist Lücken im Gewebe in sehr scharfer Weise begrenzten und welche ich als, durch Vacuolenbildung in den Basalzellen hervorgegangene, Bildungen anzusprechen keinen Anstand nehmen kann.

Bei der untersuchten Negerhaut bildete die Vacuolenbildung an den dunkles Pigment enthaltenden Basalzellen eine sehr hervorstechende Erscheinung und ich muss auch hier, wenigstens für einen Theil der kleinen, spindel- oder sichelförmigen Pigmentzellen, welche an der Chorionepidermisgrenze liegen, denselben Ursprung wie für jene an der Katzenschnauze annehmen.

Lücken an der Chorionepidermisgrenze wurden auch von Caspary[1]) bei Untersuchung eines Naevus pigmentosus gesehen. — Aus der Angabe: „Zweitens war mir auffällig, dass an der Grenze von Epidermis und Corium vielfach runde, scharf begrenzte Gewebslücken vorkamen, mit eingeschlossenen freien, pigmentirten und nicht pigmentirten Bindegewebszellen" vermuthe ich, dass Caspary ähnliche Bilder, wie ich, vor sich hatte. —

Oefters fielen mir an der Haut des Negers Bilder auf, welche den Eindruck machten, als wäre Pigment der Epidermis in das Corium übergetreten, wenigstens musste ich diejenigen so deuten, in denen dicht unter einer Gruppe pigmentloser oder pigmentarmer Basalzellen Pigmentzellen oder auch scheinbar freies Pigment im Corium lagen.

In allen Präparaten vorstehender Provenienz war die grobe topographische Vertheilung des Pigmentes insoferne eine eigenthümliche, als die Retezapfen an ihren gegen das Corium am meisten vorgeschobenen Antheilen die grösste Menge Pigment enthielten, während die über den Papillenspitzen gelegenen Retezellen entweder des Pigmentes gänzlich ermangelten,

[1]) l. c. pag. 7.



oder dieses nur sehr spärlich enthielten, eine Thatsache, welche, wie ich am X. internat. med. Congresse ausführte, nicht gerade zu Gunsten der Einwanderungstheorie spricht. —

Ich wende mich nun zur Besprechung des Haarpigmentes, bezüglich dessen die Ansichten in dem einen Punkte, dass es eingewandert sei, vollständig übereinstimmen, — nur Mertsching nimmt den entgegengesetzten Standpunkt ein — während in den histologischen Details noch mannigfache Meinungsverschiedenheiten bestehen.

Riehl findet bei im Wachsthum begriffenen Haaren in der Papille und im Bulbus theils rundliche theils spindelförmige, theils unregelmässige Zellen — „Wanderzellen".

Die an der Papillenmatrixgrenze liegenden Pigmentzellen senden faden-, kolben- und keulenförmige Ausläufer zwischen die Matrixzellen, so dass an stark pigmentirten Haaren die einzelnen Zellen der Matrix durch feine Pigmentscheiden von einander geschieden sind. Die unteren Matrixzellen selbst enthalten kein Pigment, dieses tritt erst in den höheren Zelllagen, durch Abgabe aus den pigmentirten Ausläufen in diesen auf.

Ehrmann findet in der Papille schwarzer Haare constant die längst bekannten Pigmentzellen. — Ihrem Aussehen nach ganz verschieden sind die verzweigten Zellen an der Grenze der Matrix und der Papille und in der Matrix selbst. Sie liegen zum Theile in der Basis der Matrix, jedoch ganz von Matrixzellen eingeschlossen und berühren nur mit einer Seite ihres Umfanges die Papillenmatrixgrenze; ihre Fortsätze dringen nach aufwärts und haben eine 3—4fach grössere Länge, als dies von Riehl angegeben wurde.

Nach unten in die Papille hat Ehrmann keine nennenswerthen Ausläufer beobachten können.

Beim Ablösen der Haarmatrix bleiben sie nie auf der Papille liegen oder gar mit dieser in Verbindung. Diese Zellen sind aber nicht eingewanderte pigmentirte Wanderzellen, sondern fixe Gebilde, welche das Pigment, das sie von den Wanderzellen beziehen, in die Haarmatrixzellen hinüberleiten; ihr Zugrundegehen bewirkt Pigmentlosigkeit des Haares, trotzdem die Erzeugung des Pigmentes aus dem Blutfarbstoffe nicht sistirt.



Die basale Schicht der Matrix bleibt pigmentfrei, während schon die Zellen in der 3. und 4. Schichte Farbstoff in den Zellleib aufgenommen haben.

Kölliker schreibt in der neuen Auflage (1889) seines Handbuches der Gewebelehre pag. 226:

„Die Bindegewebszellen, die das Haarpigment erzeugen, sitzen im tiefsten Theile des Haarkeimes um die Papille herum, und stehen ihre Zellkörper mit ihrer Längsachse im Allgemeinen senkrecht zur Oberfläche der Papille. Gestalt und Grösse dieser Pigmentzellen wechseln sehr. Vom runden zum spindelförmigen und von dieser Form zu Sternen mit 4—5 und 6 Ausläufern finden sich alle Zwischenstufen.

Dass diese pigmentirten sternförmigen Zellen ursprünglich der Lederhaut angehören und von dieser aus in die Haarzwiebel einwandern, lässt sich beim Menschen zwar nicht vollgiltig beweisen, doch sehr wahrscheinlich machen. Bei ihrer ersten Entwicklung sind die Haare der Menschen ungefärbt. Dann entwickeln sich in erster Linie in der Haarpapille pigmentirte Bindegewebszellen. Hierauf erscheinen solche Elemente in der Zwiebel des Haares, während die eigentlichen Bildungszellen noch ungefärbt sind; endlich tritt auch in diesen das Pigment erst spärlich, dann immer reichlicher auf.

Beim Erwachsenen führen die dunklen Haare das Pigment in die Zwiebel, umso massenhafter, je dunkler sie sind, und zwar sind hier entsprechend der Färbung auch die verästelten Zellen verschieden gross und zahlreich. Häufig enthält auch hier die Papille noch Pigment, jedoch selten so grosse Zellen, wie sie Riehl abbildet."

Die Haare [1]) des Hirsches, des Rehes, des Rindes, des Dromedars, der anthropoiden Affen verhalten sich, wie beim Menschen, nur findet sich hier viel häufiger auch die äussere Wurzelscheide von verästelten Pigmentzellen durchzogen.

Unna [2]) schreibt, die Arbeit Köllikers referirend: „Wichtig ist sodann die Angabe, dass die Haarpapille und der

[1]) Kölliker, Ueber die Entstehung des Pigmentes in den Oberhautgebilden, Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie 1887.

[2]) Unna, Die Fortschritte der Hautanatomie in den letzten 5 Jahren Monatsh. f. pract. Derm. Bd. 8, pag. 372 u. 373.



Haarbalg Pigmentzellen enthalten, dass dieselben hier aber meist viel weniger gut entwickelt sind, als im Haare selbst.

Diese Differenz ist in der That eine constante, aber doch höchst aufallende, wenn es richtig ist, dass die Pigmentzellen in die Oberhaut einwandern.

Man sollte sie doch dann gerade in der Cutis, welche das Haar umgibt, optima Forma zu sehen bekommen und sie selbst sollten hier freier und schöner ausgebildet sein, als in den Spalten der Oberhaut. Mir scheint diese Thatsache die Zellennatur der verästigten Pigmentfiguren in der Oberhaut, wie sie Kölliker trefflich abbildet, sehr zu verdächtigen.

Genau dieselben Bilder findet man, wenn eine Fettinfiltration der Lymphwege der Oberhaut mittelst Osmium geschwärzt wird; die Zellleiber, welche scheinbar dabei auftreten, sind Infiltrationsmassen, welche die Oberhaut schalenartig umgeben."

Aus diesen Sätzen Unna's wird man wohl, wie Meyerson, folgern dürfen, dass Unna die Zellnatur der „verästelten Pigmentzellen" bezweifelt. [1])

Nichstdestoweniger bekennt sich Unna zur Einschleppungstheorie und deducirt, dass als das einfachste Transportmittel der Lymphstrom anzusehen sei, welche Annahme alle Bilder des Autoren zu erklären im Stande wäre.

Wenn demnach Unna das Pigment zwischen den Matrixzellen des Haares findet, so steht er mit Waldeyer diesbezüglich in Widerspruch, welchen mir der Compromiss, den Riehl und Ehrmann anbahnen, indem sie jedem der beiden Autoren Recht geben, insoferne sie das Pigment in den unteren Zellen als zwischen, in den oberen als in den Haarzellen

---

[1]) Mittlerweile wurde von Meyerson (Virchow's Archiv Bd. 118) für die verzweigten Pigmentzellen der Froschepidermis der Nachweis ihrer Zellnatur durch Bleichung des Pigmentes mit Chlorwasser oder Wasserstoffsuperoxyd geliefert, während Cohn (l. c.) bei Epheliden, Lentigines und Naevis pigmentosis, ebenfalls auf Grundlage der Depigmentationsmethode, behauptet, dass die Pigmentstränge der Epidermis ausnahmslos lediglich Anhäufung von Pigmentkörnern sind. Nur an Chromatophoren, welche an der Grenze zwischen Epithel und Cutis lagen und mit kurzen Ausläufern, die nie eine bedeutende Länge erreichten, in das Epithel hineinreichten, glaubte er die Zellnatur erweisen zu können.

gelegen bezeichnen, mit Rücksicht auf den Wortlaut der Waldeyer'schen Angabe, nicht aufzuheben scheint.

Waldeyer sagt pag. 19 seines Atlasses der menschlichen und thierischen Haare: „Wenn ich vorhin behauptete, dass das körnige Pigment in den Zellen bezw. Fasern der Haarrinde liege, so wird diese Meinung keineswegs von Allen getheilt; so sprechen sich neuerdings Mähly und Unna dahin aus, dass es zwischen den Rindenzellen gelegen sei.

So viel ist indess sicher, dass dasselbe am unteren, noch weichen Haarende in den Bildungszellen der Rinde gelegen ist. Weiter nach Oben können in Folge der weitgehenden Metamorphose, welche die Bildungszellen durchzumachen haben, leicht wohl einzelne Pigmentkörner zwischen dieselben gelangen.

Meyerson[1]) findet bei der embryonalen Kopfhaut die Papille von dichtgedrängten kleinen Rundzellen erfüllt, zwischen denen nur ein Minimum von Interzellularsubstanz vorhanden ist. (Die Gegenwart von Pigment wird hier nicht erwähnt.) Die basalen Epithelzellen des Haares, welche die Papille umgeben, sind frei von Pigmentkörnchen; zwischen ihnen liegen bald ganz vereinzelt, bald zahlreiche, mit gelbbraunen Pigmentkörnchen erfüllte Zellen, die stets einen hellen, färbbaren Kern enthalten. Die Zellen sind in der Grösse und Form verschieden, theils rundlich, theils keulenförmig, mit einem langen spitzen Ausläufer, zuweilen mit mehreren Ausläufern versehen. Sie sind sehr gebrechlich.

Beim Erwachsenen fand M. in allen untersuchten Fällen die basalen Cylinderzellen des Haares pigmentlos, und ganz deutlich zwischen ihnen liegend, veraestelte aus Pigmentkörnchen bestehende Piguren, die sehr oft einen hellen, runden, färbbaren Fleck zeigten, woraus die Zellennatur schon genügend hervorgeht. Der Hauptsitz der Pigmentzellen, welche die Quelle des Haarpigmentes sind, ist die Matrix der Haarrinde. Von hier senden sie ihre langen Ausläufer zwischen den ungefärbten Bindenzellen nach oben, und erst, wo sie authören, sind die Epithelzellen von Pigment erfüllt.

[2]) Meyerson, Zur Pigmentfrage, Virchow's Archiv Bd. 118.

Die bindegewebigen Theile des Haares, der Haarbalg besonders in seinem unteren Theile und die Haarpapille enthalten stets Pigment. Dasselbe liegt in langgestreckten schmalen Zellen mit spindelförmigem Kern (gewöhnliche Bindegewebszellen), theils in kleineren Zellen von unregelmässiger Form, selten in grösseren keulenförmigen Zellen, die die Grösse der oben beschriebenen, verzweigten Zellen erreichen. Verästelte Fortsätze hat Meyerson an den Zellen von Haarbalg und Papille nie wahrgenommen.

Caspary,[1]) der das Haarpigment nur einer kurzen Besprechung würdigt, sagt vom Bulbus: „Auch hier waren grosse, vielstrahlige Zellgebilde zwischen den epithelialen Elementen vorhanden. Auch hier war ein sichtbarer Beweis für eine Einwanderung aus dem Bindegewebe der Haarpapille nicht vorhanden, da letztere zwar Pigmentzellen enthielt, jedoch nur kleine spindelförmige, mit spärlichen Pigmentkörnchen erfüllte, die mit den verhältnissmässig mächtig entwickelten und von Pigmentkörnchen strotzenden zwischen den Bulbuszellen nicht verglichen werden konnten."

Mertsching[2]) äussert sich, im Gegensatze zu allen Autoren, über das Haarpigment folgendermassen: „Das Pigment der Haare wird im Haare selbst gebildet, es verdankt seinen directen Ursprung weder dem Blute noch dem Bindegewebe, aus welchem es durch Wanderzellen in's Epithel gelangen soll; es ist eben ein Product der Haarzellen selbst und liegt nicht intercellulär, sondern intracellulär.

Es sondert sich zunächst an der Peripherie des Kernes ab. An dünnen Schnitten versteht man den Streit über die Lage des Pigmentes, denn man erkennt, dass im Bulbus pili die Zellen zum bei Weitem grössten Theile durch die Kerne angefüllt sind, dass für das Zellprotoplasma, namentlich aber für die Intercellularräume so gut wie kein Platz da ist. Ich kann wohl sagen, dass die letzteren an diesem Theile des Haares überhaupt nicht vorhanden sind. Lagert sich nun an

---

[1]) l. c.

[2]) Mertsching, Histologische Untersuchungen über Keratohyalin und Pigment, Virchow's Archiv 116. Bd. 1889.

der Peripherie zweier benachbarter Kerne das Pigment ab, so liegt es gleich an der Grenze der ganzen Zelle, kurz es liegt an der Stelle der Zelle, neben der sich direct der Intercellularraum, wenn er an den untersten Zellen der Haarzwiebel vorhanden wäre, befinden würde. So stösst, am Grunde des Haares das Pigment der benachbarten Zellen an einander und täuscht an dickeren Schnitten bei der nahezu parallelen Anordnung der Zellen, Pigmentstreifen vor, die man mit Ausläufern pigmenthaltiger Wanderzellen immerhin, aber doch nur vergleichen könnte.

Schon in der Höhe der Papillenspitze liegen die Verhältnisse anders, obwohl man doch auch hier von verhornten, oder in Verhornung begriffener Zellen noch kaum reden darf.

Die Kerne der Zellen sind bedeutend kleiner geworden, das Zellprotoplasma ist reichlicher, als im Grunde der Haarzwiebel, der Pigmentgehalt wenig oder gar nicht verringert, das Pigment liegt aber deutlich intra cellulär, es liegt deutlich an und in der sogenannten Kernmembran, die dadurch um ein beträchtliches verdichtet erscheint.

Was die Papille selbst betrifft, so konnte ich an ihr weder pigmentlose noch pigmenthaltige Wanderzellen entdecken, welche Ausläufer, pigmentlose oder pigmenthaltige, zwischen die Zellen des Bulbus pili entsandten. Nur äusserst selten fand ich überhaupt Pigment in der Papille; dann war es aber entweder durch den Schnitt aus dem Bulbus pili, an dem sich Defecte befanden, hineingetragen, aber der Papille aufgelagert, oder es war auf die Kerne der Bindegewebspapille beschränkt." —

So weit die Angaben der Autoren. — Wer die Schwierigkeiten kennt, welche dem genauen Einblick in die Pigmentverhältnisse des Haares entgegenstehen, wer weiss, wie schwer und selten klare Bilder zu erhalten sind, der wird sich über die in den Angaben der einzelnen Autoren bestehenden Differenzen nicht wundern können. Nur bezüglich der Angaben von Ehrmann und Meyerson, die Haarpapille enthalte constant Pigment kann ich keine Erklärung für den Gegensatz finden, der zwischen den Resultaten Mertsching's und meiner Untersuchungen und dieser Angabe besteht.



Ich habe die Kopf-, Bart- und Augenbrauenhaare, Cilien und Vibrissen des erwachsenen Menschen, die Haare des Rindes, einer ca. 3 Wochen alten Katze, der Hausmaus und einer bei 2 Wochen alten Waldmaus untersucht und komme zu ähnlichen Resultaten wie Mertsching. Wie dieser habe ich Pigment in der Papille nur ausnahmsweise angetroffen, und dann niemals in Form verzweigter Zellen (wie dies auch der Angabe der meisten Autoren entspricht), sondern stets nur in Form von einzelnen Körnchen den Bindegewebskernen angelagert; so besonders bei grau und schwarz melirten Kopfhaaren des Menschen und bei einem Naevus pilosus; sonst fand ich die Papille der Haare des Menschen regelmässig ohne Pigment. Bei den Schnurr- und Körperhaaren der Katze, den Cilien, Schnurr- und Körperhaaren der Waldmaus und den Schnurrhaaren der Hausmaus fand ich die Haarpapille an einer grossen Zahl durchsuchter Präparate ausnahmslos pigmentfrei.

In diesem Umstande muss ich aber einen ganz bestimmten Beweis gegen die Richtigkeit der Lehre von der Einwanderung des Pigmentes durch die Papille in die Haarmatrix erblicken. — Soll der Nachweis geliefert werden, dass die einzige Quelle des Haarpigmentes im Corium respect. in der Papille liege, dann handelt es sich nicht darum, an einzelnen Präparaten einzelner Objecte das Pigment in der Papille anzutreffen, dann muss der Nachweis des regelmässigen Vorkommens von Pigment gefordert werden.

Nun gehört aber, wie ich noch einmal betone, das Vorkommen von Pigment in der Papille geradezu zu den Ausnahmen.

Dieser negative Befund, in den keinerlei Deutung hineinspielt, hat hier die ganz bestimmte Bedeutung: Das Haarpigment kann nicht aus der Haarpapille in die Haarmatrix aufsteigen.

Dieser Ueberzeugung wird sich Niemand verschliessen können, der Präparate, wie die meinen, von den Schnurrhaaren der Katze und Waldmaus in Serienschnitten verfolgt und des Contrastes zwischen der tief dunklen, braun bis schwarz gefärbten Haarmatrix und der durchaus pigmentlosen hellen Papille gewahr wird. —



Damit sei aber keineswegs das gelegentliche Vorkommen von Pigmentzellen in der Haarpapille, wie sie von verlässlichen Beobachtern angegeben wird, in Abrede gestellt, nur gegen die daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen und die Verallgemeinerung derselben möchte ich entschieden Stellung nehmen.

Als mit einem weiteren, schon vielerörterten Gegenstande haben wir uns mit der Lagerung des Pigmentes in der Haarmatrix zu beschäftigen. Liegt das Pigment in den unteren Zelllagen der Matrix zwischen den Zellen, wie Riehl, Ehrmann, Unna, Meyerson angeben, oder liegt es in den Zellen, wie dies Waldeyer und Mertsching behaupten; werden die Ausläufer der Pigmentzellen nur durch eng an einander gedrängte, von einer Pigmentkapsel eingeschlossene Kerne, respect. Zellen vorgetäuscht?

Ich bin geneigt, jeder und keiner der beiden Parteien Recht zu geben, insoferne beide der behaupteten Vertheilungsmodi vorkommen.

Wenn Riehl, Ehrmann, Meyerson anführen dass die unteren Zellreihen der Matrix pigmentlos sind, so kann ich dem, wenn dies als Regel hingestellt wird, nicht zustimmen. —

Beim Menschen sowohl, wie bei den bezeichneten Säugethieren finde ich Pigment, wenn auch nicht in allen Zellen, doch innerhalb sehr vieler der 1. 2. 3. und 4. Zellreihe, und kann demnach nicht, als allgemein giltig, zugeben, dass die Zellen der unteren Reihen pigmentlos sind.

Wenn andererseits Mertsching die Bilder der mit Ausläufern versehenen Zellen, respective der ersteren durch die enge Aneinanderlagerung der Pigmentmäntel der protoplasmaarmen Matrixzellen erklärt, so trifft diese Erklärung sicherlich für viele Präparate zu, sie entbehrt aber ebenfalls der Allgemeingiltigkeit, insoferne thatsächlich vielfach zwischen den Zellen verlaufende Pigmentstränge anzutreffen sind, welche nur an einem Segmente der Zelle vorüberziehen, während das andere Segment pigmentfrei ist, und dann häufig ihre Richtung ändernd, quer über die nächste Zelle verlaufen.

Das Vorkommen von pigmentirten, verästigten Zellen, deren Ausläufer zwischen den Matrixzellen verlaufen, kann nicht in Zweifel gezogen werden. —



Sollte ich die Vertheilung des Pigmentes in der Haarmatrix des Menschen, auf welchen sich die Angaben obiger Autoren vornehmlich beziehen, zusammenfassen, so möchte ich dies in dem Satze, der allerdings auch nicht absolute Giltigkeit beanspruchen kann, thun: Das Pigment befindet sich an den den Matrixzellen der Cuticula nächstliegenden Zellreihen innerhalb der Zellen; die der Papille an und nächstliegenden Antheile der Haarmatrix weisen Pigment häufig innerhalb und zwischen den Zellen auf.

Wenn ich nun somit auch zugebe, dass das Pigment der Haarmatrix zwischen den Zellen in Form von Bildern angetroffen wird, welche mit Ausläufern versehenen Zellen entsprechen, so kann ich darin doch keine Concession an die Einschleppungstheorie erblicken.

Auf die morphologischen Unterschiede der Pigmentzellen der Papille und der Haarmatrix wurde ja schon, freilich ohne dass dies entsprechend berücksichtigt worden wäre, von mehreren Seiten hingewiesen; diesen Unterschieden, welche sich vornehmlich auf die Form beziehen, möchte ich nun noch solche des Inhaltes hinzufügen.

Die verzweigten „Pigmentzellen" der Haarmatrix sind häufig eigenthümlich transparent und scheinen das Pigment vielfach ausser in Körnchenformen in gelöstem, diffusem Zustande zu enthalten; die Hauptmasse ihres Pigmentes liegt häufig in der Peripherie der Zelle und schliesst dieselbe mittelst eines stark glänzenden, stellenweise mehr oder weniger homogen erscheinenden Pigmentmantels ab, der nicht den Eindruck besonderer Flexilität, sondern den leichter Gebrechlichkeit macht. [1])

Besonders deutlich markirten sich diese Eigenthümlichkeiten an Quer- und Längsschnitten der Schnurrhaare der Katze. Hier lagen zahlreiche Pigmentstränge zwischen den Pigment enthaltenden Matrixzellen, deren Continuität vielfach unterbrochen war, und welche sich theils aus glänzenden, runden oder oblongen, theils aus eigenthümlichen, knorrigen Formen zusammensetzten.

---

[1]) Auf den Eindruck des Gebrechlichen machte übrigens schon Meyerson an der embryonalen Kopfhaut aufmerksam.



In Berücksichtigung dieser Unterschiede zwischen den Pigmentzellen der Haarmatrix und der Papille, hat der Streit über die Lage des Pigmentes in der Haarmatrix gar nicht die Bedeutung, welche ihm vielfach zugeschrieben worden zu sein scheint, und das Vorkommen von Pigment zwischen den Matrixzellen wird für nichts weniger als einen Beweis für die Einwanderung gelten können.

Bezüglich der Frage nach der Bedeutung der verzweigten Pigmentzellen bin ich nun allerdings, auf Grundlage meines Untersuchungsmateriales, nicht zu eindeutigen und sicheren Resultaten gekommen, aber so viel glaube ich behaupten zu können, dass das Vorkommen und die Zahl der verzweigten Pigmentzellen in der Haarmatrix nicht in einem regelmässigen Verhältniss zur Intensität der Pigmentirung steht. Ich habe sie einerseits bei wenig gefärbten Haaren angetroffen, andererseits bei intensiver Pigmentirung vermisst. In letzterer Beziehung lieferten mir namentlich die Präparate von den Schnurrhaaren (Fig 3 Taf. I.) und Cilien der Waldmaus sehr lehrreiche Bilder. [1])

Auch bezüglich ihrer Herkunft habe ich sichere und ausreichende Aufschlüsse nicht gewinnen können. —

Vacuolenbildung als Vorstadium ihrer Bildung, wie ich sie beim Frosche und in der Ochsenconjunctiva nachgewiesen habe, konnte ich an den Matrixzellen nicht antreffen; hingegen habe ich bei den Schnurrhaaren der Katze, an der untersten Zellreihe der Matrix Bilder gesehen, welche den Eindruck machten,

[1]) Da dieselben auch noch in anderer Richtung interessante Befunde ergaben, so möchte ich auf dieselben noch etwas näher eingehen. Fig. 3 Taf. I. Die breite kolbenförmige Papille erwies sich auf allen Längs- und Querschnitten ausnahmslos pigmentfrei. Die unterste Reihe der Matrixzellen wurde durch eine continuirliche Lage meist deutlich von einander sich abgrenzender, reichlich pigmentirter, grosser, runder, nur selten polygonaler Zellen gebildet, welche als Wanderzellen anzusprechen kein Grund vorlag; der häufig ein deutliches Kernkörperchen aufweisende bläschenförmige Kern trat meist deutlich hervor; nur an einzelnen Zellen, welche überdies den Eindruck des Zerfalles machten, war er abgeblasst und kaum mehr kenntlich. Das Pigment dieser untersten Zellreihe war vornehmlich am Rande der Zellen abgelagert und umgab dieselben in Form eines dunklen, eigenthümlich glänzenden Mantels, der einmal mehr dis-



als würde der Pigmentmantel, welcher die Zellen umgibt, einreissen und sich vom übrigen Zelleibe (im Durchschnittsbilde wie der zersprungene Reifen eines Wagenrades) theilweise ablösen, zwischen die oberen Zellagen gerathen und so das Bild eines Ausläufers einer verzweigten Pigmentzelle vortäuschen. — Aber, wie gesagt, mit Sicherheit konnte ich diesen Vorgang nicht als den regelmässigen erkennen, wenngleich der Eindruck der Gebrechlichkeit der Zellmäntel und deren Ausläufer vielfach diese Vorstellung wachrufen musste.

Die Frage nach der Herkunft der verästelten Pigmentzellen der Haarmatrix muss demnach als noch ungelöst betrachtet werden.

Grosse Schwierigkeiten standen auch dem Nachweise der Bildung des Pigmentes in den Matrixzellen entgegen. — Grössere Pigmenttropfen, wie an der Conjunctiva bulbi des Ochsen, in ihrer charakteristischen Lagerung zum Kerne, konnte ich nicht antreffen. Hingegen fanden sich vielfach Kerne, welche von einem, denselben eng umschliessenden, homogenen, glänzenden Pigmentsaume umgeben waren.

Mit Rücksicht darauf, dass solche Kerne mit ihren Pigmentkapseln auch vereinzelt und ohne jede Vermittlung innerhalb von Zellen der inneren Wurzelscheiden angetroffen werden, mit Rücksicht auf den Glanz und das homogene Aussehen dieser Pigmentkapseln, und ganz besonders mit Rücksicht darauf, dass ich wiederholt in den Matrixzellen der Cuticula des Haares und in den Zellen der inneren Wurzelscheiden Pigmenttropfen von derselben Beschaffenheit und derselben Lagerung zum Kerne,

---

tincte Pigmentgranula enthielt, das andere Mal mehr gleichmässig gefärbt erschien, oder sich aus vielgestaltigen, knorrigen und glänzenden Körperchen zusammensetzte. — Die Zellen der nächsthöheren Reihen, welche meist durch einen hellen, pigmentfreien Saum von einander abgegrenzt waren, enthielten das Pigment fast durchwegs in Form der gewöhnlichen Granula; dasselbe war aber in bestimmter Weise, nämlich an dem der Papillenachse zugeneigten Kernpole in Form eines Käppchens abgelagert. An vielen Präparaten, in welchen die Matrixzellen zu Reihen, welche gegen die Haarachse convergirten, angeordnet erschienen, erschien auch das Pigment, welches nur an dem einen Kernpole abgelagert war, in übereinander liegenden Reihen. Verzweigte Pigmentzellen in der Matrix fehlten, doch war auch zwischen den Zellen Pigment anzutreffen.



wie in der Ochsenconjunctiva, unvermittelt, inmitten der übrigen, nicht eine Spur von Pigment aufweisenden Zellen aufgefunden habe, muss ich schliessen, dass die Bildung des Pigmentes in der Haarmatrix in ähnlicher Weise, wie bei der Ochsenconjunctiva erfolge, nämlich, dass es ein Product des Kernes sei, und dass zwischen den beiden Objecten nur der Unterschied besteht, dass an den betreffenden Stellen der Ochsenconjunctiva das Pigment nur an einer bestimmter Stelle des Kernes gebildet, oder ausgeschieden werde, während dessen Bildung an den Matrixzellen des Haares in der ganzen Circumferenz des Kernes erfolgt. — Hiernach befinde ich mich mit Mertsching in voller Uebereinstimmung, der das Haarpigment ebenfalls als ein Product des Kernes ansieht. —

Der Frage nach der chemischen Natur des Pigmentes bin ich vorläufig noch nicht näher getreten, glaube aber nach dem, was ich gesehen habe, der Anschauung Mertsching's, dass Pigment und Keratohyalin identisch seien, nicht beistimmen zu sollen, während ich die Frage nach einer eventuellen Verwandtschaft dieser beiden Körper einer näheren Untersuchung für werth erachten muss. —

Als sicheres Ergebniss der vorstehenden Arbeit möchte ich betrachten, dass auch in den Oberhautgebilden der Menschen und der Säuger Pigment gebildet werde, und dass demnach eine Einschleppung desselben nicht als nothwendige Bedingung ihres Pigmentgehaltes angesehen werden muss.

Hat man bisher die Fähigkeit, Pigment zu bilden, ausschliesslich den Elementen des Mesodermes zuschreiben wollen. — nur Kölliker wies auf die Bedenken hin, die dieser Lehre entgegenstehen — so wird man dieselbe in Hinkunft auch den Abkömmlingen des Ektodermes zuerkennen müssen.

Innsbruck, Juni 1891.

Verzeichniss der Abbildungen auf Tafel I.

(Nähere Erklärungen im Texte.)

Fig. 1. Ochsenconjunctiva in Rabl'scher Flüssigkeit fixirt; Färbung mit Boraxcarmin. Zeiss Obj. D. Oc. 3.

Fig. 2., wie Fig. 1. — Zeiss. Apochrom. 4·0 Mm. Apert. 0·95, Ocul 8.

Fig. 3. Längsschnitt eines Schnurrhaares der Waldmaus; allmälige Alkoholhärtung, Färbung mit Boraxcarmin. Zeiss Obj. D. Oc. 3.





Aus der dermatologischen Klinik des Prof. Kaposi in Wien.

Folliculitis exulcerans.

(Eine bisher nicht beschriebene Hautaffection).

Von

Dr. **Wladimir Łukasiewicz,**

klinischen Assistenten.

(Mit Tafel II.—IV.)

Wie öfter auf anderen medicinischen Gebieten, so kommt es in der Dermatologie vor, dass ganz verschiedene Affectionen täuschend ähnliche Symptome bieten. Trotzdem stellen sich nach genauerer Untersuchung oder bei Beobachtung des Verlaufes die diagnostischen Differenzen heraus. Ein andermal führt der Reichthum des klinischen Materials dazu, dass man Affectionen begegnet, welche sich gar nicht unter die bekannten Dermatosen einreihen lassen.

Instructiv ist in letzterer Beziehung folgender Fall, den ich an unserer Klinik zu beobachten Gelegenheit hatte. Es sei mir gestattet, meinem hochverehrten Chef an dieser Stelle für die Ueberlassung der Bearbeitung dieses Falles meinen Dank auszusprechen.

B. Franziska, 24 J. alt, ledig, Magd aus Mähren, wurde am 28. Februar 1889 auf die dermatologische Klinik aufgenommen. Sie stammt aus einer Familie, in der angeblich keine Hautkrankheiten vorkommen. Ausser vor ungefähr sechs Jahren, wo sie zwei Monate lang total heiser war, ohne Schmerzen gehabt zu haben, will Patientin immer gesund gewesen sein. Vor ca. zwei Jahren gebar sie im siebenten Schwangerschaftsmonate einen Knaben, der aber bereits zwei Stunden darnach verstarb. Eine Ursache der Frühgeburt war nicht bekannt.

Ihre im Folgenden zu beschreibende Erkrankung war drei Monate

vor ihrem Spitalseintritte entstanden. Damals bemerkte Patientin am linken Knie den Beginn des Ausschlages, der sich allmälig auch über andere Hautstellen ausbreitete.

Bei ihrem Spitalseintritte bot Patientin folgenden Zustand dar: Mittelgrosse Person von gutem Knochenbau, blassem Colorit und ziemlich entwickeltem Fettpolster, beiderseitiges leichtes Struma; Lungenbefund normal; Herzdämpfung beginnt an der vierten Rippe und reicht nach rechts bis zum rechten Sternalrande. Spitzenstoss schwach, nach innen von der Mammilla im fünften Intercostalraume; an der Herzbasis leichtes systolisches Geräusch, welches sich bis in die grossen Halsgefässe verfolgen lässt, keine Venengeräusche. Leberdämpfung am unteren Rande der sechsten Rippe beginnend, reicht vorne um 1 Cm. über den Rippenbogen. Milzdämpfung zwischen beiden Axillarlinien im zehnten und elften Intercostalraume. Im Bauche nichts Abnormes nachzuweisen. Hautreflexe überall ausserordentlich lebhaft, Patellarreflexe gesteigert, Fussclonus nicht zu erzielen. Triceps und Flexor digitorum communis zeigen beiderseits sehr lebhafte Reflexe. Die Sensibilität der Haut ist normal. Puls 82, Respiration 19. Die Blutuntersuchung (Ehrlich'sche Färbung) ergibt schwache Mikrocytose (Ungleichheit der rothen Elemente) und eine Vermehrung der Lymphocyten (kleine mononucleäre). Der Harn normal.

An der Haut der Streckseite beider Oberarme bis zur Mitte des Vorderarmes und zum Theil auf die Beugeseiten übergreifend, sieht man in unregelmässigen kreuzergrossen und in grösseren Gruppen gehäufte, dunkelrothe, stecknadelkopfgrosse, schuppende oder flache Börkchen tragende, unter dem Fingerdrucke erblassende Knötchen (Eczem). Auf der unteren inneren Partie des rechten Vorderarmes stehen gegen den Ulnarrand zu, mehrere disseminirte, kleine und linsengrosse, blassrothe, mässig derbe Knötchen theils schuppend, theils mit flachen gelblichen Krusten bedeckt und im Centrum deprimirt. Nach Entfernung der Krusten erscheint der Grund roth granulirend, schlaff, leicht blutend, mit mässig infiltrirter Umrandung. An der Streckseite im mittleren Drittheile des rechten Vorderarmes ein überkreuzergrosser, aus ähnlichen Efflorescenzen bestehender Plaque. Ganz gleiche, scharf begrenzte, schlappinfiltrirte Herde mit zumeist eingesunkener, mittlerer Area und erhabenerem rothem, schlappem Rande von Pfennig- bis Thalergrösse zerstreut auf der Innenseite des linken Vorderarmes.

Ueber dem linken Knie findet man einen über thalergrossen, rundlichen und zwei andere von beiläufig 1 und $1^1/_2$ Cm.



Breite und bedeutend längere, der Quere nach gestellte Plaques. Sie bestehen alle aus einem im Centrum flachnarbig deprimirten, in den Randpartien dagegen theils diffusen und glatten, theils aus flachen, wie folliculären Knötchen und Pusteln gebildeten Infiltrate von mässig derber Consistenz und nur die oberste Cutis betreffender Infiltration.

Nach Entfernung der Krusten der Pusteln bleiben flache Geschwürchen mit mässig infiltrirtem Rande und schlaffen, blassrothen, eiternden und leicht blutenden Granulationen zurück. Schmerzhaftigkeit ist kaum vorhanden.

Kleinere solche, pfennig- bis kreuzergrosse Herde zerstreut in der Nachbarschaft. An der vorderen inneren Seite des Unterschenkels, an der Innenseite des Oberschenkels und am Knie der rechten Extremität bestehen Plaques, die sich aus Gruppen von hanfkorngrossen und grösseren lividrothen Knötchen zusammensetzen. Die centralstehenden sind im Einsinken begriffen, die peripheren aber über das Hautniveau emporragend und leicht schuppend. An den grossen Labien und in ihrer Nachbarschaft ungefähr fünfzehn lividrothe, linsengrosse, über das Niveau hervorragende, mässig derbe Infiltrate, die theils glatt erscheinen, theils im Centrum ein loch- oder kraterförmiges Geschwürchen darbieten. In den Genitocruralfalten Eczema intertrigo. Der Vaginalbefund bietet nichts Abnormes, die Schleimhaut ist blass und gewulstet, die Vaginalportion gracil, ihr Orificium querspaltig, sie hat eine Richtung nach unten und links.

Frei von Efflorescenzen sind:

Gesicht, Hals, Brust, Bauch, Nacken, Rücken, Oberarme, Aussenseite der Oberschenkel (bis auf zwei kleinere Efflorescenzen, die links aussen sich befinden), beide Fussohlen und Flachhände, beide Fuss- und Handrücken.

Bei der ersten Untersuchung der Kranken diagnosticirte mein hochverehrter Chef Folliculitis, indem er zugleich die Eigenthümlichkeit des Processes trotz seiner Aehnlichkeit mit anderen Hautaffectionen hervorhob. Ich will im Folgenden alle in dieser Beziehung in Betracht kommenden Dermatosen anführen, dabei aber ihre Unterschiede im Vergleiche mit unserem Falle besprechen.

Zunächst erinnerte das Krankheitsbild an Acne cachecti-



corum (Hebra), die sich eben zumeist auf den Extremitäten „lymphatischer" Individuen localisirende und in Bildung von stecknadelkopf- bis linsengrossen, flachen, schlappen, lividrothen Knötchen und Pusteln bestehende Affection. Wenn die Localisation, die Beschaffenheit der Efflorescenzen und das complicirende Eczem bei unserer Patientin zu Gunsten dieser Diagnose sprachen, so konnte dieselbe doch wegen des Mangels der hämorrhagischen Halonen um die einzelnen Efflorescenzen, wegen der Bildung von Plaques durch periphere Ausbreitung der Infiltration und des Zerfalles der einzelnen und gruppirten Knötchen zu eigenthümlichen Geschwüren ausgeschlossen werden. Der die Acne cachecticorum zumeist begleitende Lichen scrophulosorum war in unserem Falle auch nicht vorhanden. Auch der weitere klinische Verlauf und der histologische Befund erwiesen später zur Genüge die Verschiedenheit beider Processe.

Mit Bromacne bestand ebenfalls eine ausserordentliche Aehnlichkeit. Besonders die dichte Aneinanderreihung der lividrothen vereiternden Knoten zu Plaques, aus welchen sich nach Incision zuerst Serum, hernach Eiter entleerte, führte auf den Gedanken, ob das Exanthem nicht durch Brom verursacht sei. Abgesehen jedoch von der Behauptung der Patientin, sie habe vorher nichts innerlich genommen, sprach auch noch das Aussehen, die durchwegs lebhafte Vascularisation, der Mangel an dunkler Pigmentirung an den Involutionsstellen, als auch der bisherige Verlauf gegen diese Diagnose. In der That schritt der Process auch weiter vor, trotzdem die Patientin an der Klinik kein Brom bekam.

In mancher Beziehung hatte die Affection viel Aehnlichkeit mit einem Syphilid und zwar dem pustulo-ulcerösen. Dagegen sprach schon die Schlappheit und der Gefässreichthum der einzelnen Efflorescenzen und der grösseren, commassirten Infiltrate, so wie die schlappe und wenig schmerzhafte Beschaffenheit der Geschwürs-Ränder und Basis.

Die geschwürig zerfallenen Stellen unserer Affection boten besonders viele Unterschiede dar gegenüber von luetischen Geschwüren, wenn auch die runden, sich peripher ausbreitenden, aber nicht sehr schmerzhaften Ulcerationen anfangs in dieser



Beziehung täuschend waren. Die Ränder der schlappen Geschwüre waren weder gegen die gesunde Haut wallartig aufgeworfen, noch so derb infiltrirt und scharf geschnitten wie die der Syphilome. Der mit leicht blutenden Granulationen bedeckte Grund passte nicht in das Bild eines luetischen Processes. Trotz des langen Bestehens der Infiltrate fand man in ihren Centren immer die beschriebenen blut- und zellenreichen Granulationen im Gegensatze zum eiterverfilzten, nekrotischen Grunde syphilitischer Geschwüre.

Der Hauptunterschied bestand also in der Schlappheit der Infiltrate, in dem Charakter der Geschwüre und der Torpidität des Verlaufes, im Gegensatze zur rapiden Destruction der Syphilome. Die Unwirksamkeit der antiluetischen Behandlung bestätigte ebenfalls später diese Differenz.

Auch an Lupus vulgaris konnte man denken. Allein die sehr acute Entwickelung nach der Pubertät und das gleichmässige Fortschreiten zu Plaques, sowie das ganze Ansehen der Infiltrate und der pustulösen Bildungen stimmten gar nicht zu Lupus.

Auch das klinische Bild der wahren Tuberculosis cutis, obgleich einigermassen ihm ähnlich, differirte doch bedeutend von dem unseres Falles. Bei der ersteren Affection entstehen aus miliären grauen Knötchen rundliche oder ovale, sehr schmerzhafte Geschwüre, mit kleinbuchtiger, wie ausgenagter, leicht infiltrirter Umrandung (Kaposi). Der Grund wird blassroth, ins Grauliche übergehend, und zeigt eine geringe, dünne Eitersecretion, mitunter eingesprengte knötchenförmige Granulationsherde. Der Sitz der tuberculösen Geschwüre befindet sich am häufigsten in der Nachbarschaft der mit Schleimhaut bedeckten Orificien, und sie kommen nur bei hochgradiger tuberculöser Allgemeinerkrankung vor.

Grosse Aehnlichkeit bot ferner die Affection mit der von Kaposi als besondere Form der Dermatitis diabetica beschriebenen Krankheit. Allein bei der Kranken war keine Meliturie vorhanden.

Wenn wir ferner das als Scrophuloderma bezeichnete Hautleiden in Betracht ziehen und mit der vorliegenden Folliculitis vergleichen, so ergeben sich auch erhebliche Unter-



schiede. Die erstere Affection tritt in circumscripten, diffusen Herden der Cutis auf, oder in gummaähnlichen Knoten, die ihren Ursprung im Unterhautbindegewebe oder in Lymphdrüsen haben, im weiteren Verlaufe aber auch Schwellung, lividrothe Färbung und Durchbruch der Cutis mit Geschwürsbildung veranlassen, die mit den hier vorgelegenen kaum verwechselt werden konnten.

In unserem Falle konnte man schon klinisch feststellen, dass der Process in der obersten Cutis und nur in der Cutis selbst begann und verlief. Ebenso fehlten durchwegs Lymphdrüsenschwellung oder andere Zeichen von Scrophulose und Tuberculose.

Die von Leloir als „Perifolliculites suppurées et conglomerées en placards (Annales de Dermatologie et de Syphilographie 1886) bei Leuten, die mit Pferden und Kühen viel in Contact kommen, beschriebene und als infectiöse Folliculitis mit Pustelbildung bei uns längst bekannte Hautaffection ist viel zu acut, als dass sie mit unserem Falle verglichen werden könnte, abgesehen, wie wir später sehen werden, von der Differenz im histologischen Befunde.

Die in letzter Zeit von Hallopeau beschriebene „Dermatite pustuleuse chronique en foyers à progression excentrique (Internationaler Atlas seltener Hauterkrankungen III. Heft)“ deutet nur dem Namen nach auf eine Aehnlichkeit mit unserer Dermatose.

In Barthelemy's „Acnitis“, die er als „Varieté speciale de Folliculitis et Perifolliculitis“ (Annales de Dermat. et de Syph. 1891; Nro. 1) bezeichnet, sehen wir eine subacute Abart der Acne vulgaris mit ihrer vorherrschenden Localisation im Gesichte und Bildung von disseminirten Knoten, welche vereitern, aber nicht exulceriren, folglich von unserer Affection differente Symptome bieten.

Nach all' diesen Betrachtungen mussten wir bei der, wie erwähnt, ursprünglich von meinem verehrten Chef, Prof. Kaposi gefassten Meinung stehen bleiben, dass hier ein Fall von ganz eigenthümlicher Folliculitis vorliege.

Der weitere Verlauf der merkwürdigen Dermatose gestaltete sich nun folgendermassen:



Kurz nach ihrem Spitalseintritt bekam Patientin eine lividrothe etwa linsengrosse Knötchenefflorescenz auf der linken Flachhand von dem früher beschriebenen Charakter.

Mehrere Wochen später begannen einzelne von den Plaques geschwürig zu zerfallen. Oberhalb des Maleolus internus des linken Unterschenkels entstand eine ca. vierkreuzerstückgrosse Geschwürsfläche mit etwas unterminirten, lividrothen Rändern und leicht blutendem Belag.

Hernach exulcerirten die beschriebenen thalergrossen Infiltrate über dem linken Knie zu ähnlichen schlappen Geschwüren mit meissfärbig eiterigem Belag des Grundes. Dann kamen die Plaques des linken Vorderarmes an die Reihe.

Indem an allen den erwähnten Stellen bei indifferenter Behandlung der Zerfall weiter schritt, konnte man mehrere Monate nach der Spitalsaufnahme der Kranken an der Innenseite des linken Oberschenkels, an beiden Unterschenkeln und Vorderarmen theilweise das Abflachen der Efflorescenzen, theilweise auch gänzliche Rückbildung derselben wahrnehmen. An Stelle der letzteren entstanden seichte, platte, narbige Depressionen.

Dagegen traten theils um die alten Plaques, theils an früher gesunden Stellen neue Nachschübe von dem Charakter der beschriebenen Efflorescenzen auf.

Am linken Knie und Unterschenkel, am rechten Knie, auf der Streckseite beider Vorderarme zeigten sich theils vereinzelte, theils mehrere aggregirte, neuauftretende Knötchen.

Einige Zeit darauf bildete sich an der äusseren Partie des beschriebenen Unterschenkelgeschwürs eine über kreuzerstückgrosse, mit bläulichrother, sonst normaler Haut belegte schmerzhafte fluctuirende Prominenz. Nach der Incision entleerte sich aus derselben dünner Eiter.

Im weiteren Verlaufe entstanden in den Plaques des linken Unterschenkels und der Beugeseite des Vorderarmes erbsen- bis haselnussgrosse Abscesse. Selbe befanden sich meistentheils in der Peripherie der zerfallenen Stellen und communicirten mit der grösseren centralen Geschwürsbasis. Dazu gesellte sich Schwellung und Schmerzhaftigkeit in der Umgebung der erkrankten Partien, so dass fast die ganze Haut des Vorderarmes durch einige Zeit diese Erscheinung bot, ohne dass die Patientin hiebei gefiebert hätte. Schon in kurzer Zeit eröffneten sich die Abscesschen



spontan mit Entleerung dünnen Eiters; die Schwellung und Röthung verging auf Umschläge mit Liquor Burowii. Die aus den Abscessen entstandenen Geschwüre waren etwas tiefer, sonst von der früher beschriebenen Beschaffenheit.

Auch auf den Vorderarmen zerfiel ein grosser Theil der Efflorescenzen in ähnlicher Weise; die früher zerfallenen überhäuteten sich unter Bildung von flachen deprimirten Narben.

Die geschwürigen Plaques am rechten Knie wurden dann mittelst scharfen Löffels excochleirt. Bei den älteren Geschwüren kam ich dabei auf ein hartes, dem Löffel Widerstand leistendes Gewebe. Diese Wunden, sowie die anderen exulcerirten Stellen der unteren Extremität wurden mit Sublimatgaze verbunden.

Auf die kranken Partien der oberen Extremitäten applicirte man Oleum jecor. aselli.

Schon nach sechs Tagen musste mit dem Sublimatverbande ausgesetzt werden, indem sehr grosse Schmerzhaftigkeit und Schwellung in der Umgebung der Geschwüre aufgetreten war. Die excochleirten Stellen zeigten noch schlaffere, blassrothe, stark secernirende und leicht blutende Granulationen. Anstatt Sublimat- wurde Jodoform-Verband applicirt. Die excochleirten Stellen überhäuteten sich darunter in ca. drei Wochen, nachdem die schlaffen Granulationen einigemale mit Lapis touchirt wurden. Die anderen Substanzverluste änderten sich wenig und man musste wegen der eingetretenen Schmerzhaftigkeit zu einem indifferenten Verbande (zumeist mit Liquor Burowii-Umschlägen) greifen. Die Vorderarme vertrugen auch nicht lange Ol. jec. aselli, wegen des in der Umgebung der Plaques aufgetretenen Eczems.

Nach längerem Aufenthalte der Patientin an der Klinik gesellte sich zu den bereits beschriebenen noch eine neue Erscheinung. In der Mitte der linken Tibia bildeten sich zwei fünfundzwanzigkreuzerstückgrosse, scharf begrenzte, flache, mit geränderter Haut bedeckte, schmerzhafte periostale Aftreibungen.

Bis zu diesem Zeitpunkte, d. i. durch 4 Monate bestand die sonstige Therapie in innerlicher Verabreichung von Ol. jecor. aselli, abwechselnd mit Arsenik und Eisenpräparaten.

Trotzdem wir an unserer Diagnose festhielten und die Periostitis nicht für specifisch erachteten, wurde nun doch eine antiluetische Behandlung eingeleitet.

Emplastr. cinereum blieb ohne Erfolg, trotz mehrwöchentlicher Application, im Gegentheile die einzelnen Plaques zerfielen weiter zu schlaffen Geschwüren. Ebenso unwirksam erwiesen sich Jodtinctureinpinselungen und fünfzehn mehrstündige Sublimatbäder (10 gr. pro balneo). Während dieser Behandlung erschienen an der Innenfläche des linken Unterschenkels ebenfalls vom Perioste ausgehende schmerzhafte Knoten. Hierauf wurden 40 viergrammige Quecksilbereinreibungen gemacht und Jodkali (4 Gr. pro die) verbraucht. Da jedoch der Zustand trotzdem sich



in keiner Weise besserte, im Gegentheil, die periostalen Auftreibungen an Grösse und Schmerzhaftigkeit zunahmen, wurde diese Behandlung sistirt und neuerdings durch Sublimatbäder ersetzt, vorzüglich aus dem Grunde, weil die geschwürigen Stellen unreinen Belag zeigten und nur indifferente Verbände ertragen konnten.

Inzwischen erschienen frische Nachschübe ad anum, über dem tuber ossis ischii in der Form von mehreren trockenen, lividrothen, linsengrossen, schmerzhaften Knötchen.

Andere Plaques zerfielen unterdessen geschwürig nach dem beschriebenen Modus.

Der unteren periostalen Anschwellung der linken Tibia entsprechend, kam es zum Durchbruche der gerötheten und schmerzhaften Haut. Aus der linsengrossen Oeffnung entleerte sich mit Blut gemischter dünner Eiter. Mit der Sonde kam man in eine begrenzte Abscesshöhle, nirgends aber auf einen blossliegenden Knochen.

Nachdem die Patientin bereits vierzig Sublimatbäder bekommen hatte, ohne dass man eine wesentliche Besserung der Krankheit constatiren konnte, wurde diese Therapie ausgesetzt, um sie durch innerlichen Gebrauch von Leberthran zu substituiren.

Unterdessen bildeten sich im Verlaufe von mehreren Wochen alle erwähnten periostalen Affectionen spontan zurück, dagegen stellte sich eine bedeutende Schmerzhaftigkeit an der linken Spina tibiae ein, ohne dass man daselbst etwas Abnormes nachweisen konnte.

Dieses Symptom bewog uns zur abermaligen Application des Emplastr. hydrarg. und Darreichung des Decoct. Zittmanni mit Jod.

Trotz einmonatlicher Behandlung mit diesen Mitteln nahmen die Schmerzen an Intensität zu. Der Krankheitszustand dauerte mit kleinen Unterbrechungen fort, neue Nachschübe traten um die alten Plaques herum auf, welche letztere theils exulcerirten, theils sich involvirten.

Während die Haut am Stamme auch weiter frei von Efflorescenzen blieb, breitete sich die Affection an der linken Hinterbacke, dem Tuber ossis ischii entsprechend immer mehr aus. Die Haut war daselbst an einer handtellergrossen Stelle bläulichroth gefärbt, diffus infiltrirt, mit feinen Schuppen, die sich nur schwer ablösen liessen, bedeckt. Den Rand des Infiltrates bedeckten hirsekorngrosse, leicht erhabene, mit feinen Schüppchen bedeckte, bläulichrothe Knötchen. Eine ähnliche, etwa thalergrosse Stelle bestand rechts hinten in der Genito-Cruralfalte.

Inzwischen waren an mehreren Stellen, wie des Oberschenkels, einzelne und gehäufte Knötchen spontan zur Rückbildung gelangt unter Zurücklassung atrophischer narbiger Stellen, während andere zerfallene Infiltrate theils mit flacher, theils etwas erhabener Narbenbildung verheilt waren.

Die periostealen Knoten dagegen waren inzwischen alle spontan zur Rückbildung gelangt.





Dagegen traten nun ziehende Gelenksschmerzen in den Knieen und Ellbogen auf, welche der Kranken mitunter schlaflose Nächte verursachten.

Deshalb bekam Patientin Jodsalzbäder (500 Gr.). Trotz 50 solcher änderten sich weder der Krankheitszustand der Haut, noch die Gelenksschmerzen erheblich.

Nachdem also die beschriebene Affection innerhalb eines Verlaufes von vierzehn Monaten jeder Behandlung getrotzt hatte, fassten wir den Entschluss, die einzelnen Krankheitsherde auf chirurgischem Wege zu entfernen.

Zuerst wurden die beiden grossen Infiltrate am Maleol. inter. der linken Extremität mit dem Volkmann'schen Löffel gründlich ausgeschabt mit nachträglicher Lapisirung. Man entfernte dabei das schlappe blutreiche Granulationsgewebe und kam in den tiefen Partien auf den Widerstand von Seite eines derben Bindegewebes. Auf dieselbe Weise wurden einige Plaques oberhalb des Maleolus und an der linken Hinterbacke behandelt.

Die Wunden wurden mit Sublimatgaze verbunden, was alle drei Tage geschah. In vier Wochen war ein Theil der so behandelten Plaques vernarbt und überhäutet. An einzelnen Stellen, besonders am Maleolus sah man theils Nachschübe in Form von knötchenartigen Infiltraten, theils blasse, schlappe, stark wuchernde Granulationen, welche trotz oft vorgenommener Lapisirung keine Tendenz zur Ueberhäutung zeigten.

Indem also die Excochleation an weiter vorgeschrittenen Stellen keine ganz befriedigende Resultate ergab, schritten wir zum Cauterisiren der Plaques mit dem Paquelin'schen Thermocauter, was wegen der starken Ausbreitung der Affection partienweise und daher ohne Narkose geschah.

Zuerst wurde der linke Vorderarm vorgenommen. Alle daselbst vorhandenen Infiltrate cauterisirte ich mit dem flachen Brenner, indem ich mit demselben förmlich die oberen sehr blutreichen Schichten wegschabte, bis ich in der Tiefe auf ein festes Gewebe kam. Die Nachbehandlung bestand in nassen Sublimatgazeverbänden; nach einer Woche jedoch entstand schon Reizung und Schmerzhaftigkeit in der Umgebung der Wunden, welche auch unter dem Jodoformverbande weiter bestanden, so dass eine 10% Borsalbe applicirt werden musste, unter der gänzliche Ueberhäutung nach mehrmaliger Lapistouchirung der stark wuchernden, blassrothen schlappen Granulationen zu Stande kam.

Hernach wurde der rechte Vorderarm mit dem Paquelin auf dieselbe Weise behandelt. Auf die tiefgehenden, mit schwarzbraunen Schorfen belegten Substanzverluste wurde wieder nasser Sublimatverband applicirt. Am achten Tage nach der Cauterisation wurde auf die nach dem Abstossen der meisten Schorfe granulirenden, sehr schmerzhaften Wunden in Kalicausticum-Lösung 2% getauchte, weisse Gaze applicirt und jeden Tag erneuert. Indem auch dieser Verband grosse Schmerzen verursachte, musste man zu einem Borsalbeverbande (10%) greifen. Dabei heilten die

Wunden nach paarmaliger Lapistouchirung Ende der vierten Woche mit flach vertieften Narben aus.

Jetzt kam die linke untere Extremität an die Reihe. Alles Kranke wurde auch hier gründlich zerstört, es trat unter der früher angegebenen Nachbehandlung in drei Wochen Heilung ein. Darauf wurde auf diese Weise die rechte untere Extremität mit gleichem Erfolge behandelt.

Während der weiteren viermonatlichen Beobachtung der Patientin konnte man folgenden Zustand constatiren:

An Stelle der paquelinisirten Plaques waren verschieden grosse, vielfach confluirende, durch unregelmässige Ränder scharf begrenzte, seichte Narben entstanden.

Frische Nachschübe waren nur spärlich zu constatiren. Am linken Handrücken über dem Metacarp. indicis ein kreuzergrosses, erhabenes, lividrothes schlappes Infiltrat, welches im Centrum exulcerirte. Ueber dem Kreuzbein rechts entstand eine leicht erhabene, scharf begrenzte, lividrothe, schlappe Infiltration. Eine ähnliche entstand an der rechten Hinterbacke, wo früher nur eine Excision gemacht wurde. Ueber dem linken Knie drei über erbsengrosse, kraterförmige Substanzverluste mit schmutzigem Belag. Sonst bildeten sich an den behandelten Stellen keine Nachschübe.

Wir haben eine Zeit lang auch das „Tuberculin“ bei unserer Kranken versucht in 6 Injectionen (I 0·003; II 0·005; III 0·012; IV 0·020; V 0·030; VI 0·040).

Nur nach der dritten Injection zeigten die Narben eine vorübergehende Röthung. Nach der vierten bis fünften Injection traten Kopfschmerzen, mässiges Fieber über 38° und Erythema toxicum diffusum auf.

Auf Wunsch der Patientin wurden die spärlichen Nachschübe cauterisirt. Nach gänzlicher Heilung der Wunden verliess die Kranke in geheiltem Zustand, nach einem Aufenthalte von 23 Monaten die Klinik.

Wenn wir uns das ganze Bild der im Vorangehenden geschilderten Krankheit veranschaulichen, so handelt es sich um Folgendes: Bei einem sonst gesunden Individuum entstehen ohne nachweisbare Ursachen stecknadelkopf- bis kleinerbsengrosse Knötchen, die unter peripherer Ausbreitung ihres Infiltrates und randständiger Erhebung des letzteren zu neuen Knötchen plaqueartige Infiltrate von verschiedener Grösse bilden. Sie localisiren sich besonders auf den Extremitäten und zeigen mehr eine Tendenz zu geschwürigem Zerfalle als zur spontanen Rückbildung. Zu diesen Infiltraten gesellen sich im weiteren Verlaufe periostale Knochenauftreibungen, die sich spontan rückbilden.

Indem ihren Ausgangspunkt, wie aus den unten angeführten histologischen Untersuchungen ersichtlich, die Schweiss-

5*



und Talgdrüsen bilden, bezeichneten wir die Affection mit Recht als Folliculitis u. z. exulcerans wegen ihrer grossen Tendenz zum geschwürigen Zerfalle.

Zur Erforschung der anatomischen Verhältnisse excindirte ich zu verschiedenen Zeiten sowohl ganz frische Efflorescenzen als auch grössere, älteren Infiltraten und exulcerirten Partien- angehörige Stücke. Die Stücke wurden in absolutem Alkohol gehärtet und zum Schneiden in Celloidin eingebettet. Die Schnitte wurden nach verschiedenen Methoden gefärbt, zumeist mit Alauncarmin, Picrocarmin, Hämatoxilin-Eosin, nach Ehrlich, Ziehl, Neelsen und Weigert.

Entsprechend den beschriebenen, makroskopisch wahrnehmbaren Primär-Efflorescenzen (das jüngste Stadium Taf. IV. Fig. 1.) konnte man folgendes histologisches Bild constatiren: Die Epidermis zeigt ein ziemlich ausgeprägtes Stratum corneum mit an vielen Stellen lamellöser Schichtung, im Gegensatz zu dem fast nicht sichtbaren Stratum mucosum. Das Stratum granulosum über manchen Stellen mächtig entwickelt. Am mächtigsten ist die Stachelzellenschicht; ihre Zapfen reichen ziemlich tief zwischen die Papillen (*a*) die letzteren sind länger als die den gesunden Partien der Umgebung entsprechenden und zeigen eine nur mässige Rundzelleninfiltration (*b*), die sich hauptsächlich um die Gefässe herum localisirt.

Die Wände der letzteren sind zellig infiltrirt; sie zeigen eine Endothelwucherung und Füllung mit Leucocyten. Auch im Stratum subpapillare halten sich die mässigen Rundzelleninfiltrate an die Gefässe. Die hauptsächliche Betheiligung an der Affection bieten schon in diesem Stadium die tieferen Schichten der Haut in der Umgebung der Haarfollikel (*c*), respective der Talg- sowie auch der Schweissdrüsen, entsprechend den reichlicheren Gefässen. Wir begegnen hier um die Haarfollikel, besonders aber um die Schweissdrüsen herum scharf umschriebenen, unregelmässigen, aus folgenden Bestandtheilen zusammengesetzten Herden (*d*): In der Peripherie kleine Rundzellen (*e*), auf diese folgen ohne eine bestimmte Anordnung einzuhalten, wenige grosse Riesenzellen (*f*), welche zumeist von runder Gestalt sind. Die Kerne der letzteren sind randständig, selten nur in einem Zellensegmente aggregirt. Die



centralen Partien der Infiltrate sind von grösseren unregelmässigen, mit einem bläschenartigen Kerne versehenen epitheloiden Zellen (*g*) ausgefüllt.

An den Follikeln ist hier, sowie bei vielen anderen Hautaffectionen das Auswachsen der Haartaschen in die Muskelbündel zu constatiren.

Das Drüsengewebe ist in dem Stadium noch ganz gut zu erkennen und zeigt nur eine kleinzellige Infiltration in Folge ihres grossen Gefässreichthums (Taf. IV. Fig. 2). Das subcutane Gewebe bleibt während des ganzen Processes intact.

Bei weiterem Fortschreiten der Affection kommt es zur Verdünnung der Hornschicht der Oberhaut, respective zur Durchsetzung derselben mit Rundzellen und zur Abhebung von der Körnerschicht.

Die Retezapfen und die dazwischen liegenden Papillen werden noch länger, an manchen Stellen dagegen breiter.

Die Infiltration im Papillarkörper und in den nächsten Schichten (Taf. IV. Fig. 2) gewinnt an Mächtigkeit und besteht jetzt aus kleinen Rund- und grösseren epitheloiden Zellen. Etwas tiefer im Stratum subpapillare kommt man auf Herde, (*d*), die in der Peripherie aus dichtgedrängten Rundzellen (*e*) bestehen, in der Mitte dagegen scharf contourirte grosse, runde Riesenzellen (*f*) mit randständigen Kernen enthalten. Die Zahl dieser Zellen in einem solchen Herde variirt in verschiedenen Infiltraten. Sie sind von einander durch lose, netzförmig angeordnete grössere Zellen (Fibroblasten) (*h*) getrennt. Auch ausserhalb dieser herdförmigen Infiltrate kann man hie und da ganz vereinzelte Riesenzellen finden. Sie haben dasselbe Aussehen wie die früheren und liegen nach aussen von Herden, die aus lauter epitheloiden Zellen bestehen. Diesem Stadium entsprechend sehen wir an der Stelle der Schweissdrüsen (Figur 2.) Infiltrate, in welchen peripher die Drüsenknäuel (*c*) noch erkennbar sind in der Mitte (Fig. 3.) dagegen dieselben im neugebildeten Granulationsgewebe aufgehen. Das letztere besteht aus einem Agglomerate von Riesenzellen (*a*) mit verhältnissmässig spärlichen Rund- (*b*) und Epitheloid-Zellen (*d*). Die ersteren sind gut erkennbar, wenn auch nicht so scharf contourirt und enthalten sowohl rand- als mittelständige Kerne.



Mit dem weiteren Fortschreiten des Processes confluiren die kleinen Herde zu grösseren, das ganze Gesichtsfeld einnehmenden Infiltraten. Sie reichen jetzt vom Stratum subpapillare einerseits bis in die Ebene der Schweissdrüsen anderseits zeigen mehrere (bis zehn und darunter) kleine Riesenzellen im Gesichtsfelde.

Diese sind rund oder unregelmässig, nicht mehr scharf contourirt, zeigen meistentheils mittelständige Kerne und liegen peripher im Infiltrat, dessen mittlere Theile aus epitheloiden und spärlichen Rundzellen bestehen; die letzteren aber sind in den äusseren Theilen und um die angrenzenden Gefässe dicht gehäuft.

In noch weiterem Stadium, wenn die Entzündungserscheinungen in den Vordergrund treten, haben wir über den grossen Infiltraten eine Vorwölbung und Verdünnung der Oberhaut, während dieselbe in den nächsten, nicht zerfallenden Partien von grosser Mächtigkeit und von Rundzellen durchsetzt ist. Die hier mehr ausgedehnten Infiltrate selbst bestehen aus rundzelligem Granulationsgewebe, in dem unregelmässig zerstreute, mehrere kleine Riesenzellen und spärlich epitheloide Zellen vorkommen. Indem die verdünnte von Rundzellen durchsetzte Hornschicht zerfällt und die Stachelschicht im Granulationsgewebe aufgeht, entsteht ein Geschwür. Dessen Basis zeigt anfangs mächtige Infiltration mit grossen Riesen, spärlichen epitheloiden und zahlreichen dicht gehäuften Rund-Zellen. Eine besondere Anordnung dieser zelligen Elemente lässt sich nicht wahrnehmen.

Mit dem Alter der Geschwüre nimmt die Zahl der Riesenzellen ab, bis endlich nur ein rundzelliges Granulationsgewebe sichtbar ist. Später entstehen Spindelzellen, die mit der Zeit die runden verdrängen und dicht neben einander zu liegen kommen, so dass sie sich zu einer förmlichen Schicht organisiren. Dies ist der Fall in den tiefsten Schichten des Infiltrates, wo die Ausbildung des Narbengewebes beginnt. Die Regeneration der Epidermis beginnt von den Rändern des Geschwüres, die mächtig entwickelte, sich verästelnde und communicirende Retezapfen besitzen. Die ausgebildeten Narben zeigen eine glatte Oberfläche, indem der Papillarkörper zugrunde gegangen ist. Sie bestehen aus zellreichem, dichtem, blutreichem Gewebe mit



perivasculären Infiltraten, die aus Rund- und Spindelzellen bestehen.

Ich glaube schon nach diesem histologischen Befunde Syphilis ausschliessen zu dürfen. Der Beginn und die hauptsächliche Betheiligung der Hautpartien in der Umgebung der Haarfollikel und der Schweissdrüsen stimmt nicht mit Befunden bei papalösem Syphylid, wo der Process nach den meisten Forschern im Papillarkörper seinen Anfang nimmt. Wenn auch die Riesenzellen von einer ganzen Reihe hervorragender Autoren (Bizzozero, Köster, Griffini, Heubner, Browicz, Neumann, Brodowski, Baumgarten, Michelson) in den Syphilisproducten nachgewiesen wurden, so stimmt doch der prävalirende Knötchenbau unserer Herde mit seinen dreifachen Zellenelementen nicht mit dem zumeist aus klein- und rundzelligem Granulationsgewebe bestehenden luetischen Producten. Am meisten Aehnlichkeit hätte die histologische Beschaffenheit unseres Processes mit den Befunden (Griffini's, Neumann's und Michelson's) bei dem kleinpapulösen Syphilid (dem sogenannten Lichen syphiliticus) mit dem Unterschiede, dass den Sitz des letzteren die Hautpapillen bilden. Nun diese Form ist klinisch unserer Affection ganz unähnlich und kann aus dem Grunde gar nicht in Betracht kommen.

Der histologische Befund stellt die Affection noch am nächsten der Reihe der Granulationsgeschwülste: dem Lupus vulgaris, dem tuberculösen Geschwüre, Scrophuloderma, die nach den neueren Anschauungen, trotz der Mannigfaltigkeit des klinischen Verlaufes mit dem Gesammtnamen „Hauttuberculose" bezeichnet werden.

Die Untersuchung des Secretes der Abscesse und vieler, aus verschiedenen Stadien des Processes stammenden Schnitte auf Tuberkelbacillen hat jedoch nur negative Resultate ergeben.

Um in dieser Beziehung aber noch weitere Gewissheit zu erlangen, stellte ich Thierversuche an. In einem Falle von hochgradiger Lungen- und Nasentuberculose, wo die Affection von der Schleimhaut auf die Haut übergegangen war, ist es mir nämlich gelungen, trotz des negativen Tuberkelbacillenbefundes in den Präparaten, durch Impfung unter die Bauchdecken eines Meerschweinchens acute Miliartuberculose hervor-



zurufen. (S. Archiv f. Dermat. und Syph. XXII. Jahrg. 1890 Bericht der Wiener dermat. Gesell. S. 779.)

Ich impfte nun verschiedene Producte von unserem Krankheitsfalle auf sechs Meerschweinchen in verschiedenen Zeiträumen. Zu diesem Zwecke nahm ich zweimal über linsengrosse Stücke vom Rande noch nicht zerfallender, im Fortschreiten begriffener Efflorescenzen und impfte dieselben unter die Haut der Bauchgegend auf zwei Meerschweinchen. Bei zwei anderen brachte ich unter die Haut ebenso grosse Stücke von den geschwürig zerfallenen Stellen von den Randpartien der Geschwüre. Von den letzten entnommenes Secret und Granulationen verrieb ich mit kleiner Menge sterilisirten Wassers und injicirte die so erhaltene Flüssigkeit zu je 1 Pravaz'sche Spritze in die Bauchhöhle von zwei weiteren Meerschweinchen. Bei den vier ersten Versuchsthieren heilte die Wunde per primam und weder diese noch auch die zwei letzten zeigten während der über zwei Monate dauernden Observationszeit irgend welche Krankheitserscheinungen. Bei der nach dieser Frist vorgenommenen Section der Versuchsthiere konnte ich ebenfalls nichts Abnormes constatiren.

Die Deckgläschenpräparate von dem Inhalte der bereits durchgebrochenen oder nur am Rande der Geschwüre sich befindenden Abscesse zeigten bei Färbung mit wässerigen Anilinfarblösungen unregelmässige Haufen von Coccen. In den mit diesem Secrete ausgegossenen Agarplatten entstanden am vierten Tage neben spärlichen Verunreinigungen vorherrschend kleine gelbliche Colonien. Diese letzteren überimpft auf schrägerstarrten Agar bildeten gelbliche glänzende dem Staphylococcus aureus ähnliche Rasen. Dass es sich jedoch nicht um diesen Coccus handelte, bewies die Ueberimpfung auf Kartoffeln, wo nach 48 Stunden ein weisser glänzender Belag aufgegangen ist. Nachdem mit dem Inhalte ganz abgeschlossene und unter aseptischen Cautelen eröffneter Abscesschen ausgegossene Agarplatten ganz steril geblieben sind, so konnte es sich um keine pathogenen, sondern nur um zufällig dazugetretene Mikroorganismen in den mit der Luft communicirenden Abscessen handeln.

Um Parallelversuche anzustellen, habe ich gleichzeitig den Eiter von fünf kleinen, kalten nicht durchgebrochenen Abscessen



(Gommes scrophuleuses der Franzosen) bei Lupösen und von einem syphilitischen Gumma unter aseptischen Cautelen entnommen und Agarplatten mit selben ausgegossen. Sie sind aber ebenfalls steril geblieben.

Ich spreche an dieser Stelle Herrn Prof. Weichselbaum, in dessen Laboratorium ich diese letzteren Untersuchungen ausgeführt habe, meinen Dank aus.

Nachdem wir also in jeder Richtung alle klinisch ähnlichen Processe auszuschliessen im Stande waren, muss ich die in Rede stehende Affection als eine „Krankheit sui generis“ auffassen.

Indem ich beim Studium dieses Falles vergleichsweise auch andere histologische Präparate meiner Sammlung mit den beschriebenen verglich, kam ich auf ganz ähnliche von einem Fall, den ich noch als Secundararzt an unserer Klinik zu beobachten Gelegenheit hatte.

Es handelte sich damals um eine 25 Jahre alte Patientin (W. J.), die mit der Diagnose Lues gummosa vor 3 Jahren auf die dermatologische Klinik aufgenommen wurde. Die sonst gesunde, etwas anäemische Person war seit sechs Monaten krank und bot ganz ähnliche Hautaffectionen wie der beschriebene Fall, nur in geringerer Ausdehnung.

Im Bereiche der unteren Extremitäten befand sich eine ganze Reihe von etwa erbsengrossen, blaurothen, mässig derben, disseminirten Knötchen. Einige von ihnen trugen in der Mitte Borken, nach deren Entfernen Geschwüre mit mässig infiltrirtem Rande entstanden. Ihren Grund bildeten röthliche, schlaffe, stark eiternde Granulationen. Um die Kniee herum waren die Infiltrate zu Plaque gruppirt, die sehr ähnlich den im ersten Falle beschriebenen beschaffen waren. Die zwei Plaques der Aussenseite des rechten Unterschenkels waren in der Mitte flachnarbig deprimirt. Am linken Unterschenkel sassen drei von einander getrennte, etwa haselnussgrosse Knoten. Zwei dieser fühlten sich mässig derb an, einer zeigte deutliche Fluctuation. Am rechten Unterarm befand sich mitten in ganz gesunder Haut ein fast kreuzergrosses Infiltrat von beschriebener Beschaffenheit.

Indem die Patientin anfangs mit der Diagnose Lues gummosa auf die Klinik aufgenommen wurde, applicirte man



local Empl. hydrarg. und Einreibungen. Da sich jedoch diese Therapie nach zwei Wochen erfolglos erwies und das Fortschreiten des Processes (Bildung von Knötchen mit geschwürigem Zerfalle) vor sich ging, excochleirte man die nicht zahlreichen Infiltrate mit nachträglicher Cauterisation. Das führte in drei Wochen zur gänzlichen Heilung.

Wie aus der beigeschlossenen Zeichnung Fig. 6 zu entnehmen ist, gleicht die histologische Beschaffenheit dieses zweiten Falles vollkommen der zuerst beschriebenen Folliculitis exulcerans.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel II—IV.

Taf. II. Vorderansicht des linken Knies und Vorderarmes bei der Spitalsaufnahme der Patientin (Nicklas).

Taf. III. Linke Extremität vor dem Cauterisiren.

Taf. IV. Fig. 1. Vertical-Durchschnitt eines mässig grossen Knötchens vom Unterschenkel. Vergr. Zeiss. Oc. 2. Obj. DD. *a)* Epidermis, *b)* Papillen, *c)* Haarfollikel, *d)* Herd mit: *e)* Rundzellen, *f)* Riesenzellen, *g)* Epitheloidzellen.

Taf. IV. Fig. 2. Randpartie eines plaqueartigen Infiltrates vom Vorderarme. Vergr. Zeiss Oc. 2 Obj. C. *a)* Epidermis, *b)* Papillen, *c)* Schweissdrüsen, *d)* Infiltrationsherd, *e)* Rundzellen, *f)* Riesenzellen, *g)* Epitheloidzellen, *h)* Fibroblasten.

Taf. IV Fig. 3. Infiltrationsherd an der Stelle der Schweissdrüsen. Vergr. Zeiss Oc. 4. Obj. DD. *a)* Riesenzellen, *b)* Rundzellen, *c)* Drüsenknäuel, *d)* Epitheloidzellen.

Taf. IV. Fig. 4. Aehnliche Hautaffection bei einem anderen Falle: (W. J.) *a)* Epidermis, *b)* Papillen, *c)* Infiltration in der Nähe eines Haarfollikels, *d)* Infiltration um die Schweissdrüsen herum, *e)* Rundzellen, *f)* Riesenzellen, *g)* Epitheloidzellen.



Ueber Hautentfärbungen durch secundär syphilitische Exantheme.

Von

Dr. **S. Ehrmann.**

Docent an der Wiener Universität.

(Hiezu Tafel V.)

Durch die 1883 erschienene Arbeit Neisser's[1]) ist die Aufmerksamkeit der Fachkreise auf eine zuvor einzelnen Autoren 2), 3), 4), 5), 6) zwar bekannte, aber doch nicht genügend gewürdigte Hautaffection bei secundär luetischen Individuen gerichtet worden. Dieselbe wurde von N. als eine für das unbewaffnete Auge deutlich wahrnehmbare Entfärbung sonst dunkler gefärbter Hautstellen beschrieben, während man bisher allgemein geneigt war, die zwischen den decolorirten Hautstellen bleibenden Streifen dunkler Färbung als das Pathologische anzusehen. — Neisser fand, dass die als Leukoderma bezeichnete Veränderung hauptsächlich die Nackenhaut u. zw. vorwiegend des weiblichen Geschlechtes, und die Haut der durch Temperatur und andere

---

[1]) Derselbe Gegenstand wurde von mir bereits in der 1886 publicirten Arbeit über Pathologie und Physiologie des Pigmentes berührt. Ausführlich habe ich ihn in einer in der Wiener klinischen Rundschau publicirten Mittheilung behandelt. Vorliegende Arbeit ist seit mehr als 2 Jahren der Hauptsache nach fertig und war bereits Herrn Professor Pick behufs Publication übergeben aber wieder zurückgezogen worden. Jetzt habe ich dieselbe, um die im letzten Jahre aufgetauchten Fragen in Bezug auf ihr Verhältnis zu meiner in der Arbeit ausgesprochenen Anschauung zu prüfen, einer neuerlichen Durchsicht unterzogen.



atmosphärische Einflüsse pigmentirten Körperstellen, vor den von der Natur aus brünetten zu bevorzugen scheint. Neisser erklärte das Entstehen der Entfärbung damit, dass sich die Epidermis an solchen Stellen, wo eine syphilitische Efflorescenz (macula) sass lebhafter neu bilde und abstosse, dass das Pigment aus der Cutis sich nicht ebenso rasch erneuere und die nachwachsende Oberhaut pigmentlos nachgebildet werde. Riehl untersuchte einen Leukodermafleck nach Abheilung einer Papel und fand, dass das Pigment in der Cutis nicht verringert, sondern vermehrt sei, was obiger Voraussetzung Neissers nicht entsprach. Riehl[7]) nahm vielmehr an, dass das Pigment aus der Epidermis in die Cutis zurückgeschleppt werde und sich in letzterer anhäufe, während die erstere davon entblösst werde.

In meiner Arbeit 1885 8), 9), fand ich einen mit dem von Riehl übereinstimmenden Befund, doch war ich mehr geneigt, den Pigmentmangel der Epidermis durch den mangelnden Aufstieg des sonst in der Lederhaut in genügender Menge gebildeten Pigmentes zu erklären. Zwei Jahre später 9), während welcher Zeit ich fortgesetzt die Entfärbungen nach den verschiedensten Efflorescenzen untersucht hatte, kam ich zu dem Resultate, dass der Befund bei Leukoderma nach den verschiedenen Exanthem-Formen nicht immer derselbe sei.

Bis dahin hatte nur die mikroskopische Untersuchung von Leukodermaefflorescenzen nach trockenen Papeln vorgelegen. Mittlerweile habe ich die Untersuchung als einen Theil anderer Arbeiten über die Hautpathologie auf die meisten Exanthemformen ausgedehnt und lege sie hiemit vor, möchte aber zunächst einige klinische Fragen bezüglich des Leukoderma besprechen. [1])

I. Entsteht eine Entfärbung auch an Stellen, wo keine luetische Efflorescenz sass und ist das Leukoderma eine Erscheinung für sich? Ich muss

---

[1]) Ich habe sie zwar theilweise schon in der zuletzt citirten Arbeit erörtert. Sie scheinen aber nicht genügend beachtet worden zu sein. Wenigstens erwähnten die Referate in dieser Richtung nichts näheres darüber, weshalb ich sie hier in einer vielleicht vollständigeren und besseren Form wiederhole.



nach meinen Erfahrungen diese Frage entschieden verneinen. Es hat bereits Neisser hervorgehoben, dass das maculöse Syphilid am Halse und Nacken durchaus nicht so selten ist, als man annimmt. Daraus wäre schon zu schliessen, dass es sehr häufig übersehen wird; ich glaube auch nicht, dass Jemand im Stande ist, mit apodictischer Sicherheit zu behaupten, — ich könnte es wenigstens nicht — an dieser oder jener Stelle, wo zu einer gegebenen Zeit ein Leukodermafleck sich findet, sei eine Efflorescenz nie gesessen, wenn nicht zuvor als das Exanthem da war, aber das Leukoderma noch nicht, die Lage der Exanthemflecke genau notirt war. Es schliesst sich bei maculösen Syphiliden das Leukoderma auch nicht unmittelbar an die Efflorescenz an, sondern ist von derselben zeitlich durch Wochen und Monate getrennt. Es kann dann also nicht leicht Jemand behaupten, dass da oder dort bestimmt keine maculöse Efflorescenz gewesen ist, man war ja um so weniger in der Lage, die Stellen voraus zu markiren, als man das Exanthem am Nacken meist übersieht. Dagegen aber habe ich folgendes Experiment wiederholt gemacht: Individuen mit maculösen Syphiliden, die eine dunkel pigmentirte Nackenhaut hatten, sind von mir wiederholt genau untersucht worden und ich habe die Lage der allerdings nur mit grosser Aufmerksamkeit auffindbaren Efflorescenzen auf einer Skizze nicht bloss genau aufgezeichnet, sondern auch ihre Entfernungen von gewissen fixen Punkten, z. B. der Vertebra prominens, dem Processus mastoideus bezeichnet, die Patienten dann im Verlaufe mehrerer Monate wiederholt kommen lassen und so das Entstehen des Leukoderma genau an den bezeichneten Stellen beobachtet. Es waren dies zwei Frauen und ein Mann. Bei Letzterem, einem Friseurgehilfen mit einem schmalen langen Halse, konnte ich das maculöse Syphilid in meinem Curse demonstriren und nach zwei Monaten konnte ich wiederum in einem Curse das Entstehen des Leukoderma zeigen an den in der Skizze angezeichneten Stellen. Das Leukoderma ist also nicht als eine Affection für sich zu betrachten; es spricht auch schon der Umstand gegen die Auffassung des Leukodermas als einer syphilitischen Affection sui generis, dass es absolut von keiner Therapie beeinflusst wird und nur als ein Folgezustand eines vorausgegangenen Exanthems auftritt, womit auch



die lange Dauer desselben übereinstimmt. Es finden sich in der Cutis des Leukodermafleckes noch nach Monaten Reste von Rundzellenanhäufung um die Gefässe. Die dem Leukoderma vorangehende Roseola ist aber oft desshalb nicht nachweisbar weil sie rasch schwindet. Ich habe und mit mir gewiss viele andere Fachgenossen sehr deutliche Roseolen über Nacht schwinden gesehen, ehe noch die antiluetische Cur eingeleitet war.[1])

Bei Papeln, bei schuppenden Syphiliden schliesst sich das Leukoderma unmittelbar an die Efflorescenz an, während es bei maculösen Formen erst wochenlang nach derselben sichtbar wird. Oft entsteht an Stelle einer Efflorescenz in dunkel pigmentirtem Hofe zunächst eine kleine hyperämische Stelle, so dass die Entfärbung erst sichtbar wird, wenn man durch Druck die Hyperämie verstreicht, und dann zeigt sie sich oft in der ersten Zeit schiefergrau und übergeht erst allmählich in's Weisse. Ueber diese Erscheinung wird bei Besprechung des mikroskopischen Befundes ausführlich gesprochen werden. Für das Auftreten des Leukoderma ist also nicht so sehr die Zeit massgebend, die seit der Infection verlaufen ist, sondern die, welche seit jenem Exanthem verflossen ist, welches die pigmentirten Hautstellen und das Leukoderma verursacht hat. Oft hinterlassen die recenten Syphilide kein Leukoderma, wohl aber die Recidiven. Die Leukodermaflecke, welche nach recenten Syphiliden auf der pigmentirten Haut, besonders des Nackens, Halses, der Brust, der vorderen Achselfalte entstehen, sind ganz entsprechend dem recenten Exanthem gleichmässig zerstreut, während sie nach

[1]) Als das Manuscript bereits fertig war kam mir der Bericht über die Versammlung russischer Aerzte zu Gesicht („Monatshefte f. Dermatologie u. Syphilis") in welcher aus dem Vortrag von Fiweisky referirt wird, dass die Unveränderbarkeit des Leukoderma durch antiluetische Therapie hervorgehoben wird, daran schliesst sich jedoch die Bemerkung, dass bei rechtzeitiger Quecksilbercur das Leukoderma weniger intensiv auftrete, was ja leicht begreiflich ist, da sowohl die Anzahl der Efflorescenzen als auch die Dauer derselben bei frühzeitiger Quecksilbercur eingeschränkt wird. Interessant ist ferner, dass nach Fiweisky 20% Männer von Leukoderma befallen werden, es scheint in Russland also viel häufiger zu sein als bei uns. (Siehe unten.)

dem recidivirenden mehr oder weniger gruppirt oft deutlich zur Kreisen angeordnet erscheinen.

Es ist dann nicht bloss möglich, aus dem Leukoderma eine vorausgegangene Syphilis zu erkennen, sondern man kann unter Umständen auch sehen, ob sie bereits Recidive erzeugt hat.

II. Entsteht das Leukoderma auch bei brünetten Individuen und solchen dunkelfarbiger Race, oder bevorzugt es die künstlich pigmentirten Stellen heller Individuen und speciell die Nackenhaut des Weibes?

Bereits im Jahre 1873 [4]) sah Taylor bei Negern weisse Flecken nach Syphilis entstehen. Die Beobachtung wurde auch von mehreren amerikanischen Autoren gemacht. Wie mich Collegen aus den Vereinigten Staaten versicherten, ist sie durchaus nicht selten. Ich selbst habe im Jahre 1881, damals Aspirant auf der Klinik weil Prof. Zeissls, einen Neger gesehen, bei welchem ein maculopapuloses Syphilid mit Hinterlassung heller Flecken heilte. Ich hatte Gelegenheit den Kranken, der in Wien bedienstet war, nach Jahren wiederholt sehen zu können. Die Flecken waren vollständig geschwunden. Es gibt auch mit Ausnahme des Gesichtes, der Hand und Füsse keinen Körpertheil, an dem ich nicht gelegentlich Leukoderma gesehen hätte, sowohl bei brunetten Individuen, als auch bei solchen mit weissem Teint, welche aus speciellen Gründen gewisse Körperstellen pigmentirt hatten, die sonst nicht pigmentirt erscheinen. So bei einem Getreide-Schiffablader, der ohne Hemd im Wasser stehend seine Arbeit verrichtete und ein bis zum Gürtel reichendes Chloasma caloricum hatte. Nach einem maculopapulösen Syphilid war die ganze obere Körperhälfte weiss gefleckt. Bei Weinbergarbeitern, welche bei der Arbeit auf dem Gelände der Sonne den Rücken zukehren, entsteht durch die Wirkung der Sonnenstrahlen durch das Hemd hindurch ein Chloasma caloricum auf dem Rücken. Auch eine solche Stelle zeigte in einem Falle Leukoderma.

Auf der dunkel pigmentirten Umgebung einer inguinalen Adenitis-Narbe entstanden bei einer sehr corpulenten Person breite Condylome und schwanden mit Hinterlassung weisser Flecke. Dass bei Bäckern, Schlossern und Feuerarbeitern das Leukoderma



auch auf den Armen entsteht, hat bereits Neisser hervorgehoben. Die Haut der Genitalien, speciell die Penisthaut des Mannes, rechne ich zu den von der Natur aus dunkler gefärbten Stellen, weil bei vielen Individuen der helleren Race mit dem Eintritt der Pubertät und zugleich mit der Behaarung die dunkle Pigmentirung auftritt, bei den Frauen, wo dies auch der Fall ist, kann die Reibung beim Gehen und die dadurch erzeugte Hyperämie die Pigmentirung steigern.

Das Leukoderma ist auf der Haut der weiblichen Genitalien denn auch gar nichts Seltenes, wohl aber sieht man es beim Manne nicht so häufig, weshalb ich ein Beispiel in Abbildung vorlege. (S. Taf. V.) Dasselbe war nach flachen, schuppenden Papeln entstanden und wurden demselben die Präparate entnommen, von welchen im letzten Abschnitte dieser Abhandlung gesprochen wird. Wenn man auch zugeben muss, dass das Leukoderma überall entstehen kann, wo die Haut pigmentirt ist, so lässt sich doch nicht leugnen, dass der Nackenhaut des weiblichen Geschlechtes der Löwenantheil am Leukoderma zufällt. Nächstdem sind es die oberen Brustpartien, die Gegend zwischen den Schulterblättern, die vordere Achelhöhlenfalte und dann die Lenden und Bauchgegend, wo die Röcke geschnürt werden, welche beim Weibe am häufigsten Leukoderma zeigen. Die Erscheinung, dass gerade die Nackenhaut des weiblichen Geschlechtes am häufigsten befallen wird, ist trotzdem eine zufällige, wie sich aus den folgenden Daten ergibt:

Ich habe im Jahre 1886 wiederholt nach der Methode der Stichproben und zwar während der Sommermonate auf der Klinik des Herrn Prof. Neumann die Pigmentirung des Halses und Nackens bei Frauen und Männern gemessen und sehr übereinstimmende Resultate erhalten.

So waren z. B. am 29. September auf der Klinik und Abtheilung 62 Männer anwesend. Bei 41 war die Nackenhaut von oben nur bis zu einer Entfernung von 5—10 Cm. über der Vertebra prominens pigmentirt (66%). Die vordere Grenze variirte bei denselben zwischen dem unteren Rand des Schildknorpels und dem unteren Rand des Ringknorpels des Kehlkopfes, bei 19 (30%) reichte sie rückwärts auf 2 bis 3 Centimeter Entfernung von der Vertebra prominens

und vorn 2—3 Cm. unter dem Ringknorpel. Nur bei zwei Männern (3·2%) reichte sie bis zum 7. Halswirbel herab und vorn bis an die Clavicula. (Letztere hatten also den Typus der Weiber.) Der eine von den beiden Männern war Maschinenschlosser, der andere Lastenkutscher.

Bei 45 am selben Tage anwesenden Frauen reichte in 20 Fällen (also 44·4%) die Pigmentirung bis zur Vertebra prominens, in 22 Fällen (48%) reichte sie bis über den 7. Halswirbel nach abwärts zwischen den beiden Schulterblättern. Es waren also 92·4% aller Weiber bis zum 7. Halswirbel pigmentirt. Die vordere Grenze der Halspigmentation waren in 30 Fällen der obere Rand der Clavicula, in 10 Fällen breitet sich die Pigmentirung auf die obere Pectoral-Gegend aus, nur in 2 Fällen (einer Kaufmannsfrau und einer Puella publica) war die Grenze vorn in der Gegend des Kehlkopfes, rückwärts unter dem 7. Halswirbel gelegen. Bei einer Patientin war wegen der gleichmässigen braunen Farbe der ganzen Haut eine Grenze nicht zu finden.

Die Ursache dieses verschiedenen Verhaltens der Männer und Weiber beruht offenbar in der Bekleidung. Die Männer selbst der arbeitenden Classen tragen ein ziemlich hoch oben geschlossenes Hemd, dessen Schlussleiste je nach der Configuration des Halses bald etwas tiefer herabreicht, bald weiter oben anliegt. In den meisten Fällen aber weit über dem 7. Halswirbel endigt. Die Grenze ist bald eine scharfe, bei Männern, die einen gut anliegenden Kragen tragen, oder sie klingt allmählich nach unten ab, bei Männern, wo der Schlusstheil des Hemdes sich mehr oder weniger verschieben kann. Bei Frauen derjenigen Classe, die wir im Hospital zu beobachten Gelegenheit haben, entbehrt das Hemd in der Regel einer den Hals umgreifenden Schlussleiste. Der obere Rand des Hemdes läuft in weitem Bogen unter der Vertebra prominens, über die Schultergegend und vorne längs der Clavicula. Viele von diesen Frauen verrichten ihre Beschäftigung in leichter Kleidung. Sehr viele, die am Herde oder als Taglöhnerinen in der Sonnenhitze arbeiten, auch Wäscherinen, tragen den Hals und den Nacken auch wohl die Schultern mehr oder weniger entblösst. Aus dem Vorhergehenden ergibt sich, dass die Nackenhaut der Frau weitaus mehr Gelegenheit hat, an Leukoderma zu erkranken, als die





des Mannes umsomehr als die maculösen Syphilide häufiger auf den unteren Hals- und Nackenpartie entstehen als auf der oberen und gerade diese ist bei Frauen umsoviel häufiger pigmentirt als bei Männern.[1])

Die scheinbare Bevorzugung des Nackens vor den durch äussere Einflüsse überhaupt dunkel pigmentirten Haut-Stellen ergibt sich aber daraus, dass bei unserem hellfarbigen Kranken-Materiale die durch äussere Einflüsse pigmentirten Stellen jene von Natur aus dunklen an Häufigkeit überragen. Es wird überhaupt die Frequenz des Leukoderma und das Verhältniss von Weibern und Männern je nach dem Kranken-Materiale, das zur Verfügung steht, der Rasse, der Tracht in dieser Beziehung variiren. Bei uns ist, wie gesagt, die weitaus überwiegende Mehrzahl der Leukodermaflecken bei der Weibern und auf der Nackenhaut zu beobachten.

III. Breitet sich das Leukoderma peripheriewärts aus und zeigt es am Rande eine stärkere Pigmentanhäufung? Von 88 im Laufe der letzten 5 Jahre von mir beobachteten Fällen hat ein einziger peripheres Wachsthum gezeigt. Die Messungen führte ich in der Weise aus, dass ich auf Glimmerplättchen die Leukoderma-Formen durchpausirte und sie nach Monaten mit dem Abrisse wieder verglich. Bei dem obenerwähnten einzigen Falle war jedoch dieses Verfahren gar nicht nothwendig, um das Fortschreiten zu beobachten. Der Kranke, ein 26 Jahre alter Kunstakademiker, acquirirte eine Sclerose und war, als die Roseola erschien, trotz aller von vielen Seiten angewandten Ueberredungs-Kunst weder zu einer Quecksilber- noch zu einer Jod-Cur zu überreden. Ich war also gezwungen, den spontanen Ablauf des Exanthems zu beobachten. Das Individium war dunkel brunett und die darauf entstehende Roseola-Efflorescenz schritt gegen die Peripherie fort und schwand im Centrum. Nach einiger Zeit (2—3 Monaten) entwickelten sich im Centrum, während noch die Roseola weiter fortschritt, weisse Flecken, die sich in derselben Weise peripheriewärts ausbreiteten wie die Roseola, nur dass entsprechend

[1]) Auch der Umstand, dass bei den Frauen die Schultern meist viel schräger abfallen als bei Männern, trägt dazu bei, dass die Kleidungsstücke tiefer unten anliegen.



dem Zeitunterschied der helle Fleck von dem hyperämischen Ring durch eine scheinbar normale Hautzone getrennt war. Ich hatte den Kranken $1^1/_2$ Jahre in Beobachtung. Immer kamen frische Efflorescenzen, während andere spontan heilten und Leukodermaflecke hinterliessen; dann verlor ich ihn aus den Augen. Eine Anhäufung des Pigmentes in der Peripherie wie bei Vitiligo war hier nicht zu sehen. Es kann aber vorkommen, dass sich bei Entwicklung von Leukoderma aus breiten Condylomen, wenn Eczema intertrigo in der Umgebung von Papeln vorhanden war, eine von syphilitischem Processe unabhängig erzeugte Hyperämie und Hyperchromie um die weissen Flecke bilden kann.

Anderseits kann bei schuppenden Syphiliden ein scheinbares Fortschreiten des Leukoderma dadurch vorgetäuscht werden, dass um die schuppende Efflorescenz ein hyperämischer Hof vorhanden ist, der der syphilitischen Efflorescenz als solcher angehört, also einem maculösen Ringe entspricht. Nun entwickelt sich aus der Papel das Leukoderma direct während bei maculösen Formen, also auch dem hyperämischen Ringe das Entstehen eines Leukodermas von dem Vergehen der Efflorescenz durch einen gewissen Zeitraum geschieden ist und später entsteht.

Die Pathologie des Leukodermas.

Der Umstand, dass man gewohnt ist, nach Ablauf der Syphilide eine Hyperchromie der Haut zu sehen, war wohl die Ursache, dass man geneigt war, in einer Entfärbung der Haut einen besonderen Vorgang und nicht auch eine Folgeerscheinung der Syphilis zu sehen. Das Leukoderma kann sich entweder unmittelbar an die Efflorescenz anschliessen, so dass man die Entwicklung sieht (nach papulösen Formen) oder das Wahrnehmbarwerden des Leukodermas ist von dem Verschwinden der Syphilitischen Efflorescenz durch einen Zeitraum geschieden, in welchem die Haut makroskopisch keine Veränderungen aufweist (nach maculösen Efflorescenzen). Im ersten Falle kann nach Ablauf der Papel sofort eine Entfärbung auftreten (bei flachen schuppenden Papeln), oder es entsteht zunächst eine Ueberfärbung, an deren Stelle erst allmählich eine Entfärbung



entsteht (nach tiefsitzenden Papeln). Wir wollen unsere Untersuchungen bei den letzten beginnen. Die tiefliegende trockene syphilitische Papel besteht anatomisch aus dem Rundzellen-Infiltrat in der Cutis, welches um das subpapilläre Blutgefässnetz oder etwas tiefer beginnt und sich bis in die Papillen erstreckt, ja sogar die Papillengrenze überschreiten und sich in der Epidermis erstrecken kann. Hiebei wird in der Cutis Pigment gebildet, eine Thatsache, die wie auch die Meinungen über Pigmentbildungen auseinandergehen können, unzweifelhaft feststeht (Neumann). Das in der Cutis liegende Pigment würde jedoch keine makroskopische Braunfärbung in der Haut veranlassen, da es durch die Epidermis nicht gesehen werden kann, wenn nicht auch diese durch Aufnahme des Pigmentes aus der Lederhaut braun gefärbt würde. Wenn die Papel abgeflacht ist, bleiben noch runde Zelleninfiltrate in der Cutis zurück, welche von runden, spindelförmigen und verzweigten pigmenthältigen Zellen durchsetzt sind, ebenso enthalten die Epidermiszellen Pigment. Erst wenn die makroskopische Braunfärbung vollständig mit der Zeit geschwunden und die Stellen sich von der umgebenden Haut nicht mehr unterscheiden lassen, hört die Pigmentanhäufung in der Cutis und in der Epidermis auf. An Stelle des zurückbleibenden braunen Pigmentfleckes entsteht aber oft ein solcher von schiefergrauer heller Farbe und dieser geht erst in die weissliche, gegen die Umgebung sich abhebende Farbe des Leukodermas über. Fertigt man Durchschnitte durch die Haut in diesen beiden Stadien an, so findet man, dass sowohl im Stadium der schiefergrauen Färbung als auch in dem darauf folgenden der Entfärbung die Oberhaut vom Farbstoff entblösst ist, während im Cutis-Gewebe sogar eine Anhäufung von Pigment stattgefunden hat, ganz wie es Riehl beschrieben. Die schiefergraue Färbung rührt aber daher, dass die durch gesteigerte Abschuppung verdünnte, ihrer Kerato-Hyalinschichte beraubte, also transparenter gewordene Epidermis den in der Cutis angehäuften Farbstoff wie ein trübes Medium mit blaulichgrauer, also schiefergrauer Farbe durchscheinen lässt. Hat jedoch eine solche Abschuppung nicht stattgefunden, so übergeht die braune Färbung in die weisse ohne ein schiefergraues Vorstadium. Die Abschuppung findet oft nur im Centrum der Papel statt,

dann zeigt der schiefergraue Fleck einen hellen Hof. Die von mir als Pigmentüberträger an der Chorionepidermis-Grenze beschriebenen verzweigten pigmentführenden Zellen fehlen hier, und man könnte immerhin annehmen, dass sie hier deshalb fehlen weil sie das Pigment aus der Epidermis aufgenommen und in die Cutis zurückgeschleppt haben, weshalb es sich da anhäuft. Die Anhäufung des Pigmentes in der Cutis ist aber nur bei trockenen und zumeist tief sitzenden papulösen Efflorescenzen in höherem Masse zu finden. Sie findet nicht statt beim breiten Condylom, und nur in geringem Masse bei der Macula syphilitica; sie findet immer statt bei der tiefsitzenden trockenen Papel, welche zunächst mit Ueberfärbung heilt und bei welcher eine Anhäufung des Pigmentes auch dann zurückbleibt, wenn sich aus derselben kein Leukoderma entwickelt. Die Thatsache der Anhäufung des Pigmentes in der Cutis erklärt sich beim trockenen, tiefsitzenden papulösen Syphilid durch die von Neumann wiederum gefundene Thatsache, dass in dem die Blutgefässe umgebenden Infiltrat Pigment gebildet werde und stimmt auch mit den von Nothnagel bei morbus Adisonii gefundenen Thatsachen, dass die Umgebung der Blutgefässe die Bildungsstätte des Pigmentes ist. Die Entfärbung der Epidermis lässt sich dadurch erklären, dass das Pigment nicht in die Epidermis aufsteigen kann, wodurch die Anhäufung in der Cutis nur gesteigert wird.

Ich glaube nun die Entstehung des Leukodermas so deuten zu müssen: Die Anhäufung des Pigmentes in der Cutis ist eine Folge der gesteigerten Pigmentbildung, die Entblössung der Epidermis ist eine Folge der mangelnden Aufnahme seitens der Epidermis; diese wird aber bedingt dadurch, dass die von mir als Pigmentüberträger bezeichneten verzweigten Zellen an der Chorium-Epidermisgrenze und an der basalen Schichte der Epidermis fehlen, indem sie entweder zugrunde gegangen sind, oder sich so verändert haben, dass sie als solche nicht nachzuweisen sind und ihre Function einstellen. Ich vergleiche diesen Vorgang mit dem, wie er bei der Behandlung der Epheliden mittelst concentrirter Sublimatlösung vor sich geht. Dabei wird bekanntlich die Epidermis in Blasenform abgehoben, sie stosst sich ab und die neue Epidermis bildet sich zunächst farblos.



Dies dauert aber nicht lange, bald zeigen sich die Epheliden wieder. Auf dem Mangel des Pigmentes in der Cutis kann die durch Sublimat erzeugte Entfärbung der Oberhaut nicht beruhen, da ja die Hyperämie wohl Veranlassung genug zur Pigmentbildung abgibt. Es kann vielmehr nur darauf beruhen, dass das Pigment nicht vorerst in die Epidermis gebracht wird, weil wahrscheinlich die Pigmentüberträger durch die Zerstörung der Epidermis zerstört oder functionsuntüchtig gemacht worden sind. In demselben Masse als sie wieder sich nachbilden, tragen sie das Pigment wieder in die Epidermis und folgt successive wieder das Auftreten der Epheliden. Poelchen l. c. versuchte durch Erzeugung von Hyperämie mit Schröpfköpfen Leukoderma zu erzeugen, es gelang ihm aber nur, wenn Blasen entstanden. Ueber die Veränderungen der Pigmentbeförderer wird weiter unten berichtet.

Leukoderma nach breiten Condylomen.

Die im letzten Absatz beschriebene Anhäufung des Pigmentes ist beim breiten Condylom entweder gar nicht oder nur theilweise vorhanden. Ja es verliert die Cutis im Höhestadium der Entwicklung der Efflorescenz ihr Pigment gänzlich.

Wir haben zweierlei zu unterscheiden:

I. Breite Condylome, die sich aus trockenen Papeln entwickeln.

II. Solche, die sofort als nässende Condylome beginnen.

Ueber die Verhältnisse im ersten Falle belehrte mich der Durchschnitt durch eine linsengrosse Papel von dem unteren Rande eines verlängerten dunkelbraun gefärbten kleinen Labiums. Die Ränder derselben waren nicht scharf gezeichnet, das Niveau hob sich ganz allmählich von der umgebenden normalen Haut gegen die höchste Stelle des Gebildes, dessen Mitte etwas abgeflacht war. Der Abhang und die Ränder des Plateaus zeigten trockene Epidermis von bräunlicher Farbe. Im Centrum war eine rosighelle nässende Stelle. Die Efflorescenz entspricht einer trockenen Papel, die im Centrum sich zu einem breiten Condylom umwandelt.

Im zweiten Falle stammte das Material von einem breiten Condylom an der Innenfläche des grossen Labiums. Es war kreu-



zergross mit steil abfallenden, stellenweise pilzartig überhängenden Rändern, die Epidermis war nur auf dem steil abfallenden Rande trocken und pigmentirt, sonst war das ganze Gebilde in seiner ganzen Ausdehnung hellrosenroth, nässend.

Bei der Umwandlung einer schuppenden Papel in ein breites Condylom spielen nicht bloss Veränderungen in der Cutis, sondern auch im Epithel eine grosse Rolle. Von der Peripherie zum Centrum werden nicht bloss die Papillen länger, sondern auch die Zapfen des Rete Malpighii grösser; die Epidermis-Zellen schwellen an und wenn das breite Condylom seinen Höhepunkt erreicht hat, so gehen die in den oberflächlich gelegenen Schichten, durch Nekrobiose unter, indem sie die diphtheroide Membran bilden. Man kann dann, von unten nach aufwärts gehend schrittweise die Zellen-Metamorphose verfolgen. In unserem ersten Falle sieht man die allmähliche Vergrösserung der Rete-Zapfen und der Papillen. Von Nekrobiose ist hier noch keine Spur. Die markantesten Veränderungen zeigen sich aber in der Pigment-Vertheilung. Nach aussen, wo die Verhältnisse noch denen einer trockenen Efflorescenz entsprechen, sieht man das Infiltrat der Cutis vom horizontalen Blutgefässnetz bis in die Papillen von reichlichen pigmenthaltigen Bindegewebs- und Rund-Zellen durchsetzt. Gegen das Centrum hin, wo die Verhältnisse eines breiten Condyloms vorhanden sind, wird das Pigment der Cutis viel spärlicher und fehlt an manchen Präparaten auch gänzlich. Immer schwindet es aber zuerst um das horizontale Blutgefässnetz und erhält sich am längsten in den Papillen. In der Epidermis findet es sich auch nach aussen in der ganzen Dicke der Epidermis und von da nach dem Centrum fortschreitend, schwindet es zuerst in den tiefsten Schichten und ganz zuletzt in den obersten, so dass gegen das Centrum nur noch die oberflächlichsten Schichten Pigment-Körnchen tragen oder es ist die ganze Epidermis schon pigmentfrei. Die Grenze zwischen pigmentartiger und pigmentloser Epidermis steigt also von aussen allmählich gegen das Centrum auf.

Der Umstand, dass von der Peripherie nach dem Centrum fortschreitend, das Pigment der Epidermis immer auf höhere Schichten beschränkt wird, kann auf zweifache Weise erklärt werden: entweder dadurch, dass das Pigment aus der Epidermis

in die Cutis zurückgetragen wird, oder dass das Pigment, wie de norma, in die oberen Zellenlagen aufsteigt und die unteren pigmentlos bleiben, oder nachgebildet werden, weil aus der Cutis kein Pigment in die Epidermis aufsteigt. Ist letzteres der Fall, so muss das immer mehr und mehr in die oberflächlichen Lagen emporgestiegene Pigment allmählich theils durch die insensible, theils durch die makroskopisch sichtbare Abschuppung abgestossen und schliesslich die ganze Epidermis pigmentlos werden. Das ist hier der Fall. Wäre da die erstere Annahme richtig, so müsste sich das Pigment dadurch, dass es aus der Epidermis nach abwärts geschleppt wird, in der Lederhaut anhäufen, je mehr die Epidermis vom Pigment entblösst wird, das heisst in unserem Falle nach der Mitte fortschreitend in steigender Menge. Es ist aber gerade das Entgegengesetzte der Fall. Je mehr Pigment in der Epidermis, desto mehr Pigment in der Cutis.

Wenn die erste Annahme richtig wäre, so müsste das Pigment aus den oberen Schichten durch die unteren Schichten hindurch getragen werden und es müsste ein Moment geben, wo das Pigment in den unteren Schichten der Epidermis sich anhäuft, während die oberen pigmentlos sind, ein Befund, den ich trotz $2^1/_2$jähriger darauf gerichteter Aufmerksamkeit nie gesehen habe.

Wir müssen vielmehr den Process in der Cutis trennen von dem in der Epidermis. Soweit der krankhafte Process in der Cutis ein mässiger ist, wie er etwa dem einer trockenen Papel entspricht, so lange wird durch die Hyperämie und durch den krankhaften Vorgang in den Gefässen reichliches Pigment in der Cutis gebildet und dasselbe auch in die Epidermis getragen. In einem weiteren Stadium der Entwicklung des krankhaften Processes (in unserem Falle näher gegen das Centrum zu), wo die basalen Schichten der Epidermis sich zu entfärben beginnen, ist die Pigmentbildung in der Cutis zwar noch eine beträchtliche, aber das Pigment gelangt nicht in die Epidermis, während das bereits früher in die



Epidermis gelangte Pigment nach oben aufsteigt und langsam abgestossen wird. Wenn aber die Veränderungen in der Cutis den höchsten Grad erreichen, hört die Pigmentbildung darin auf, und die das Pigment enthaltenden Cutis-Zellen zerfallen und das Pigment wird resorbirt. (Das ist in unserem Falle im Centrum, wo sich das breite Condylom entwickelte.) Die Resorption erfolgt aber nicht in der Weise, dass das Pigment von den Zellen gegen die grösseren Blut-Gefässe geschleppt wird, denn es findet da keine Anhäufung des Pigmentes um das horizontale, subpapillare Gefässnetz statt, sondern das Pigment wird resorbirt, nachdem die Pigmentzellen zerfallen und sich daraus Pigmenthäufchen gebildet haben, an Ort und Stelle wahrscheinlich durch die Lymphgefässe, welche erfahrungsgemäss körnige Stoffe aufnehmen und wegführen. Die Resorption findet naturgemäss zuerst dort statt, wo der krankhafte Process zuerst begonnen, wo er also auch zuerst seinen Höhepunkt erreicht hat, das ist eben nun das horizontale Blutgefässnetz; am spätesten erfolgt die Resorption im Papillarkörper.[1])

Sehen wir in dem ersten Falle eine allmähliche Entwicklung des breiten Condyloms aus einer trockenen Papel, so zeigt uns der zweite Fall, dass die Entwicklung des breiten Condyloms auf der ganzen Breite der Efflorescenz gleichzeitig stattgefunden hat. Wir sehen, dass der Uebergang von der normalen Umgebung gegen das breite Condylom ein plötzlicher ist, die Papillen und die Zapfen

[1]) Es ist selbstverständlich, dass die Angaben bezüglich des Pigmentmangels wie der Pigmentanhäufung relativ zu nehmen sind. Selbst in jenen Stellen, wo die Epidermis als relativ pigmentfrei gelten muss, findet man hie und da Spuren von Pigment, soweit eben noch Spuren davon in der Lederhaut enthalten sind. Für die makroskopische Erscheinung der Efflorescenz, und darum handelt es sich ja bei jedem Versuche, das klinische Bild durch das histologische zu erklären, sage ich ist diese ganz irrelevant. Interessant ist immerhin, dass an solchen Stellen sich sporadisch auch noch die verzweigten Pigmentüberträger vorfinden.

des Rete Malpighii nicht allmählich sondern plötzlich grösser werden. Wir sehen, dass das Pigment in der Cutis nicht allmählich schwindet, sondern plötzlich und wir sehen auch, dass die Grenze zwischen der pigmentirten und nicht pigmentirten Epidermis nicht schräg sondern steil aufsteigt, und ferner, dass es hier bereits in den oberflächlichsten Epidermisschichten zu nekrobiotischen Vorgängen und zum Zellzerfalle gekommen ist. [1]) Wie wir schon erwähnt haben, findet bei einem breiten Condylom nicht bloss eine Veränderung in der Cutis, sondern auch in der Epidermis statt und diese beiden Veränderungen, stehen zu einander nicht einmal in einem sehr innigen Causalnexus; während bei einer trockenen Papel die Veränderungen in der Epidermis allenfalls als eine Ernährungsstörung, hervorgerufen durch die in der Cutis gesetzten Veränderungen, betrachtet werden können, spielen bei jenen Veränderungen der Epidermis, welche im breiten Condylom stattfinden, auch äussere Einflüsse (höhere Temperatur, Maceration durch Flüssigkeit, Reibung) eine bedeutende Rolle, die allerdings die specifischen Krankheitsveränderungen in der Cutis als prädisponirendes Moment zur Voraussetzung haben.

Die Veränderung der Epidermiszellen besteht in einer Vergrösserung derselben durch Flüssigkeitsaufnahme, welche in der oberen Lagen allmählich zum nekrobiotischen Zerfalle führt. Der Uebergang lässt sowohl von der Peripherie gegen das Centrum der Papel, als auch und zwar besonders die zum Zerfall tendierenden Veränderungen von unten nach oben verfolgen. Ich werde diese Veränderungen in einer demnächst erscheinenden Publication gesondert besprechen um die Darstellung hier nicht zu compliciren, möchte jedoch hier die Veränderungen besprechen, welche die in der Epidermis vorhandenen verzweigten Zellen, welchen derzeit von den meisten Autoren die Pigment-Uebertragung, nämlich die Rolle zugetheilt wird, Pigment aus der Cutis in die Epidermis zu tragen, durchmachen. Selbst von

[1]) Hier sind die Angaben schon weniger relativ, denn da gibt es ausgedehnte Stellen, wo in der That der Mangel des Pigmentes oft ein absoluter ist.

jenen Autoren, wie neuerdings Caspary, welche geneigt sind auch den Epidermiszellen eine gewisse chromogene Rolle zuzusprechen, werden zugegeben, dass die letztere mit dem Einschleppen des Pigmentes aus der Cutis in die Epidermis parallel verläuft. Während diese Zellen nun in der normalen Epidermis des Menschen ganz kleine, schwer nachweisbare Gebilde sind, entwickeln sie sich in den vergrösserten Rete-Zapfen des breiten Condyloms zwischen den vergrösterten Epidermis-Zellen desselben zu schön ausgebildeten weit verzweigten Gebilden, wie man sie sonst nur in der Amphibien-Haut sieht oder allenfalls in der Haarmatrix. Ich habe sie bereits im Jahre 1887 („über Hautentfärbung im recenten Stadium der Syphilis") in der „Internationalen Klinischen Rundschau" mit folgenden Worten beschrieben:

„Zwischen den vergrösserten Epidermiszellen zieht ein reichverzweigtes Netz von Pigmentüberträgern, wie ich jene Zellen bezeichnet habe, die an der Choriumepidermis-Grenze sitzend, die Fortschaffung des Pigmentes in die Epidermis besorgen. Hier bei dem luxurirenden breiten Condylom kann man sich auf das Schönste überzeugen, dass sie nirgends im Chorium sondern nur in der Epidermis sitzen."

Jarisch hat sie ebenfalls, wie er in seinem Vortrage in der dermatologischen Section den 10. internationalen Congresses 1890 erwähnt, gesehen. Sie bilden oft Netze, welche einen ganzen Zapfen des Rete Malpighii im breiten Condylom durchsetzen, während die darunter liegende dicht infiltrirte Cutis entweder absolut keine Spur von Pigment zeigt oder nur einzelne unregelmässige Pigmenthäufchen hat, die nicht mehr in Zellen liegen, sondern offenbar der Resorption anheimfallen. Häufiger ist aber der Fall, dass gar kein Pigment mehr darunter vorhanden ist. Ebenso enthalten die Epidermis-Zellen gar kein Pigment, nur in der unmittelbarsten Nähe dieser verzweigten Ausläufer enthalten sie hie und da einzelne Pigmentkörnchen. Diese vergrösserten Chromatophoren können unmöglich das Pigment aus der Epidermis in die Cutis zurückzutragen; denn de facto ist meist kein Pigment mehr in der Lederhaut vorhanden. Ebenso wenig aber können sie aus analogen Gründen derzeit das Pigment aus der Cutis in die Epidermis hinauf

tragen. Wir müssen sie vielmehr als Zellen ansehen, die ihr Pigment aufgenommen haben zu einer Zeit, wo in der Lederhaut noch Pigment vorhanden war, die sich nun als Bestandtheil der Epidermis zugleich mit den Epidermis-Zellen im Sinne der Vergrösserung verändert haben, aber nicht in die Lage gekommen sind, ihr Pigment an die Epidermis Zellen abzugeben, weil diese mittlerweile solche Veränderungen durchgemacht haben, die sie für die Pigmentaufnahme untauglich machen. So werden diese Zellen versprengten Soldaten gleich, die ihren organischen Zusammenhang mit den übrigen operirenden Truppentheilen verloren haben. Beim breiten Condylom, welches sich allmählich im Centrum aus einer trockenen Papel entwickelt, erscheinen die Zellen ganz allmählich grösser und grösser, dabei aber spärlicher. Wenn im Centrum die regressive Metamorphose in die tiefsten Schichten der Epidermis gegriffen hat, können sie auch ganz fehlen [1]). Bei einer Efflorescenz, die in der ganzen Fläche ein breites Condylom darstellt, ist dieser Uebergang auch ein jäher. [2])

Unna hat in seiner kritischen Besprechung gegen die Natur dieser Gebilde als Zellen lebhaften Protest erhoben und sie für Ausgüsse von intercellulären Lymphräumen durch Pigment erklärt, die allenfalls Kerne enthalten können. In einer Arbeit, die neuerdings aus seinem Laboratorium hervorgegangen ist, nimmt er einen etwas weniger schroff wiedersprechenden Standpunkt ein. (Cohn, Zur Anatom. d. Epheliden Monatshef. f. prakt. Dermatologie Bd. XII.) Die Forderung Unnas, dass die Gebilde bei pigmen-

[1]) So weit jedoch in der Lederhaut noch Pigment in Zellen vorhanden ist, so können, wenn die etwa weniger veränderten Epidermis-Zellen in der Umgebung es zulassen, die Pigmentüberträger noch Spuren von Pigment in die Cutis eintragen, was sich dadurch kundgibt, dass die nächst höheren benachbarten Epidermis-Zellen noch einige Pigmentkörnchen enthalten.

[2]) Hier kommen dann selten Bilder vor, welche die vergrösserten Pigmentüberträger als noch in Action stehend erkennen lassen. Weil die Quelle des Pigmentes in der Cutis durch Zerfall und Resorption versiegt ist und anderseits die veränderte Epidermis kein Pigment mehr aufnimmt.

tierten Individuen nicht pigmentirt dargestellt werden müssten, habe ich in der allerletzten Zeit erfüllt, indem ich sie in einem breiten Condylom bei Darstellung der Herxheimerischen Fasern in einem mit Gentianviolett nach Weigert gefärbten Condylom eines pigmentarmen Individuums dargestellt und die Kerne derselben noch besonders mit Cochenille-Alaun tingirt habe. Die betreffende Abbildung werde ich in der oben angekündigten Arbeit liefern. Ueber die Veränderung dieser Zellen, welche ich bei Leukoderma nach flachen, schuppenden Papeln und nach maculösen Syphiliden gesehen habe, will ich bei Gelegenheit der Besprechung dieses Gegenstandes weiter unten anfügen. Hier sei mir noch erlaubt, auf das makroskopische Bild einzugehen, welches das Leukoderma nach breiten Condylomen zeigt.

Haslund, dessen ausgezeichnete Arbeit ich leider nicht im Originaltext, sondern nur im Resumé lesen kann, weist mit Recht darauf hin, dass die Entfärbung nach breiten Condylomen oft eine narbig veränderte Haut betreffen. Nichts destoweniger kann man in Fällen, wo die breiten Condylome nicht lange bestanden haben, eine so vollkommene Restitutio ad integrum sehen, dass wirklich die Haut mit Ausnahme der Entfärbung ganz normal erscheint. Gegenüber den Entfärbungen nach anderen Efflorescenzen sind diese hier ausgezeichnet durch einen äusserst scharfen Uebergang in die dunkle Umgebung und durch eine intensiv weisse Farbe der entfärbten Stellen. Haben jedoch die breiten Condylome sehr lange gedauert, so sieht man nach ihrer Abheilung eine Veränderung, über welche bereits Lang in seinem Lehrbuch kurz berichtet. Das breite Condylom verliert seine diphtheroide, nässende Oberfläche, es überzieht sich mit normaler Epidermis und bekommt eine harte Consistenz wie eine Narbe, aber es ändert seine Gestalt gar nicht. Es sieht, wie Lang erwähnt, wie ein organisirtes Gebilde aus. Ich möchte hinzufügen, wie ein perennirendes Gebilde oder ähnlich wie ein dauernder Abguss eines breiten Condylomes. Ich habe wiederholt seit 5 Jahren bei Weibern diese Veränderung gesehen und namentlich ist mir ein Fall in Erinnerung, den ich im Jahre 1886 als Assistent auf der Klinik des Herrn Prof. Neumann gesehen habe. Er betraf eine mit kolossal wuchernden confluirenden breiten Condylomen in sehr vernach-



lässigtem Zustande in's Krankenhaus gekommene Frau. Die breiten Condylome waren nach ihrer eigenen Angabe seit Monaten vorhanden und gar nicht ulcerirt. Sie erhielt Sublimatsitzbäder. Die Papeln überzogen sich mit normaler Epidermis, blieben aber als härtliche im Anfange etwas hyperämisch aussehende, bei Druck kreideweiss werdende trockene Gebilde. Als ich nach $1^1/_2$ Jahren die Kranke wieder sah, waren sie etwas flacher, ganz weiss. Nach einer freundlichen Mittheilung des Herrn Prof. Lang hat er eine bedeutende Abflachung dieser Gebilde, aber kein vollständiges Schwinden gesehen. Herr Prof. Lang war so freundlich, mir einen Fall von seiner Klinik zu zeigen, der einen Mann betraf; während sonst meistens Weiber es sind, welche so etwas zeigen, u. zw. meistens am hinteren Ende der grossen Labien in deren grösster Convexität und in der crena ani, wo die Nates mit der grössten Convexität einander berühren. Ueber die histologische Beschaffenheit dieser Gebilde will ich ebenfalls in der nächsten Publication berichten. Bezüglich der einzelnen Körperstellen ist bei unserer Bevölkerung die Häufigkeitsscala des Leukoderma nach meinen Aufzeichnungen in runden Zahlen ausgedrückt:

Bei Weibern:

am Halse, Nacken und Brust	60%	aller Leukoderma-Fälle.
am Genitale	20%	
in der vordern Achselfalte	14%	
am Genitale und am Halse zugleich	3%	
an den übrigen Körperstellen	3%	

Bei Männern:

am Nacken etwa	40%	aller Leukoderma-Fälle.
am Stamme etwa	50%	
am Genitale etwa	3%	
an den Extremitäten etwa	7%	

Das Verhältniss der Weiber zu den Männern ist

6 (W.) : 1 (M.).

Die Entfärbungen der Haut nach flachen, schuppenden Papeln und nach maculösen Syphiliden sind physiologisch so nahe verwandt, dass wir sie unter einem besprechen wollen: Sie haben beide das gemeinsame, dass die Hyperpigmentirung, welche der Entfärbung vorausgeht, eine so minimale ist, dass



sie makroskopisch kaum nachweisbar ist. Ich untersuchte speciell das Leukoderma nach oberflächlich schuppenden Papeln des Penis während und nach dessen Entstehung und zwar von einem Kranken, dessen Genitale auf Tafel V abgebildet erscheint. Die Infiltration, welche in der Haut vorhanden war, war so minimal, dass sie für den tastenden Finger gerade noch nachweisbar war. Der oberflächliche Sitz war ebenfalls schon klinisch nachweisbar. Die Papeln schuppten sehr bald nach ihrem Entstehen und erschienen entfärbt, ehe noch die Schuppung zu Ende war. Für das blosse Auge waren sie im Verlauf von 10 Tagen, nachdem die Schmiercur eingeleitet worden war, geschwunden. Durchschnitte durch die Papeln im Stadium der Abschuppung und 14 Tage nachdem die Schuppen geschwunden waren, zeigten eigentlich nur graduelle Unterschiede. Es handelte sich um kleinzellige Infiltrate unmittelbar unter der Epidermis. Nach der Abschuppung schwand das Infiltrat in den obersten Schichten, es blieb aber noch um die Gefässe des Stratum reticulare der Cutis und um das horizontale Blutgefässnetz erhalten. Im Infiltrate waren reichlich runde, spindelförmige und leicht verästelte Zellen reichlicher mit pigmentirten durchsetzt, während die Cutis der normalen Umgebung etwas weniger Pigment enthält. Die Epidermis zeigt das entgegengesetzte Verhalten. In der normalen Umgebung waren die Basalschichte und auch theilweise die oberen Schichten von Pigment reichlich durchsetzt, über dem Infiltrat aber war die Oberhaut arm an Pigment. Von einem vollständigen Mangel des Pigmentes in der Epidermis wie bei papulösen Efflorescenzen konnte aber nicht die Rede sein. Die Zellen enthielten nun viel weniger Pigment oder es waren nur einzelne Zellengruppen pigmenthaltig. Diesem Befunde entspricht auch das klinische Bild. Weder waren die Grenzen der entfärbten Hautstellen so scharf begrenzt, noch war die entfärbte Partie so vollständig weiss, wie bei breiten Condylomen oder auch nach tieferliegenden Papeln. Derselbe Befund zeigte sich in einem Falle von Leukoderma, welcher nach einem maculösen Syphilid des Nackens aufgetreten war und etwa zwei Monate nach Beginn desselben exstirpirt wurde. Auch hier fand ich ganz entsprechend dem von Neumann nach Ablauf von maculösen

Syphiliden gemachten Befunde noch ein speciell sehr gut nachweisbares Rundzelleninfiltrat sowohl im Stratum reticulare cutis als auch um das horizontale Blutgefässnetz ebenfalls mit Pigmentzellen durchsetzt; doch war der Unterschied in der Menge des Pigmentes der erkrankten Stelle und der Umgebung durchaus noch weniger markant wie beim schuppenden flachen Syphilid offenbar entsprechend der geringern vorausgegangenen Gewebsaffection, ja es gab Stellen, wo dieser Unterschied ganz zurück trat. Die Epidermis war ebenfalls nicht ganz pigmentlos, sondern nur relativ pigmentarm, auch da gab es pigmentirte Zellengruppen in der Epidermis und es entsprach das mutatis mutandis der ursprünglich von Neisser vorgetragenen Anschauung und Beobachtung, „dass im Anschlusse an den entzündlichen Process, der die Roseola wie das papulöse Syphilid charakterisirt, ein vermehrtes respective beschleunigtes Wachsthum der Epitellzellen des Rete Malpighii vor sich geht. Diese Zellen, die unterste Mutter-Zellenlage mitinbegriffen, theilen und vermehren sich so schnell, dass das Pigment, welches unter normalen Verhältnissen in den tiefsten Epithelzellenschichten zurückbleibt, diesen abnorm schnell nach aussen sich schiebenden Zellen abgestossen wird, ohne dass für eine Zeit lang ein Ersatz des Pigmentes ausser an Blutgefässen stattfindet. (Eine Resorption des Pigmentes der tiefsten Zellen seitens der Papillarkörper möchte ich nicht annehmen.) Ich denke mir also den mikroskopischen Befund ähnlich wie wir ihn bei der diapathischen Leukopathie sehen. Das in der Form normale Epithel nur des normalen Pigmentes und der tiefsten Zellenlagen beraubt und zwar absolut beraubt auf dem Höhepunkt der Affection, relativ im zurückbildungs- und Heilungsstadium derselben."

Diese von Neisser aus der Beobachtung des klinischen Verlaufes erschlossene Erklärung wird durch die anatomische Untersuchung grösstentheils bestätigt unter der einen Einschränkung, dass der mangelnde Ersatz des Epithelpigmentes nicht auf die Rechnung der Blutgefässe zu setzen ist, da um diese bei maculösen und schuppenden papulösen Syphiliden Pigment reichlich producirt wird. Es muss also eine andere Ursache vorhanden sein, die es bewirkt, dass das Pigment nicht aus der Cutis in die Epidermis gelangen kann. Ich habe bereits erwähnt,

dass, welche Vorstellung man auch immer über die physiologische Pigmentbildung hat, die Bildungsweise des Pigmentes in syphilitischen Efflorescenzen kann keinem Zweifel unterliegen, sie geht von den Blutgefässen aus.

Ebenso kann es keinem Zweifel unterliegen, dass die reichlichere Pigmentirung der Epidermis in syphilit. Processen auf dem Hinaufsteigen des in der Cutis gebildeten Pigmentes beruht.

Bezüglich der neuerdings von Caspary vorgetragenen Meinung, dass das normale Epidermis-Pigment zweierlei Quellen seinen Ursprung verdanken kann, dem Aufsteigen aus der Cutis und der Pigmentbildung in den basaler Schichten, will ich zugeben dass a priori eine Möglichkeit der Pigmentbildung in den basalen Schichten nicht von der Hand zu weisen wäre. Immerhin ist es aber auffallend, dass nur die dem Blutgefäss-Systeme zugewendete Schichte, die Basalschichte, Pigment bilden sollte und es wäre auch dann noch zu erwägen, ob diese dem Blutgefäss-System zugewendete Schichte nicht das Material aus dem Blut bezieht und es in sich nur verarbeitet, wenn sie nicht das Pigment durch die den Basalzellen zweifellos zukommende active Beweglichkeit nicht schon fertig aufgenommen hat. Bezüglich der von Kaposi nach derselben Richtung geäusserten Bedenken will ich hervorheben, dass ich immer und überall bei Hervorhebung des haematogenen Ursprungs des Hautpigmentes Nachdruck darauf legte, dass die Bildung des körnigen Pigmentes aus dem Haemoglobin nicht bloss chemische Function ist, dass sie vielmehr von lebenden Zellenprotoplasmen ausgeht, während in den Gewebs-Interstitien, das durch einfache chemische Vorgänge gebildete krystallinische Pigment, nie aber körniges Pigment gebildet wurde, dass die Bildung des letzteren eine Function von Protoplasmen ist, die allerdings wie ich annehmen muss, das Material dazu aus dem Blute beziehen und in sich verarbeiten. Damit ist auch der berechtigten Forderung Kaposi's Genüge gethan, dass das lebende Zellprotoplasma eine chemische Function habe. Ich habe dies bei Besprechung der Albinos gesagt: Dieses Archiv 1885.[1])

[1]) l. c. „Der Umstand, dass bei albinotischen Individuen das Pigment in sämmtlichen Gewebssystemen fehlt, obzwar die Zellen, die dasselbe bei



Gegen die Ansicht, dass dies eine Function von amöboiden Zellen ist, die an der Chorion-Epidermis-Grenze, oder in den tieferen Lagen der Epidermis sitzen, lässt sich in den meisten Fällen kein triftiger Grund finden. Nur dass, wie ich übrigens schon in meinen früheren Arbeiten hervorgehoben habe, namentlich für die Amphibien nachgewiesen zu haben glaube, dass die Basal-Zellen selbst activ bewegliche Fortsätze haben und Pigment direct aufnehmen. Ueber die Veränderung dieser Zellen beim breiten Condylom habe ich bereits berichtet und es erübrigt mir noch, deren Schicksal im Leukoderma nach Papeln und maculösen Syphiliden zu erörtern. Ich habe bereits früher deren Abwesenheit beim Leukoderma constatiert und daran die Theorie geknüpft, dass sie unter dem Einflusse des syphilitischen Processes entweder zu Grunde gehen, oder in einen inactiven Zustand versetzt werden und dass dies unmittelbare Ursache des Leukoderma ist, welches zur Folge hat, dass das Pigment sich im Chorion anhäuft. Diese Anhäufung des Pigmentes findet aber, wie schon erwähnt, bei breiten Condylomen nicht statt, und es gilt das nur für die schuppenden trockenen Papeln und zum geringen Theile für das Leukoderma post roseolam. Bei trockener, dünner Epidermis sind die amöboiden Pigment-Ueberträger kleine Gebilde, die aber anschwellen, wenn das Epithel anschwillt. Bleiben die Epithel-Zellen klein, so bleiben auch diese Zellen klein.

Geht man nun an den Präparaten von Leukoderma post roseolam, die in Müllerischer Flüssigkeit gehärtet mit Safranin, Pikrokarmin oder Borsäure-Karmin gefärbt sind, die Chorion-Epidermisgrenze durch, so findet man, dass an Stelle dieser kleinen Gebilde, welche sonst sich an die Basal-Zellen anschmiegen, helle Stellen zu finden sind von kugeliger oder eliptoidischer Gestalt mit einem dunkler gefärbten Kerne. Ich konnte bisher nicht eruiren, ob es sich um

---

dunkelgefärbten Individuen derselben Species enthalten, auch hier vorhanden sind, ist mit ein Beweis, dass zur Bildung von Pigment die Anwesenheit von Blutfarbstoff nicht genügt, sondern dass dazu auch specifische Zellenthätigkeit nothwendig sei, um körniges Pigment zu bilden."

Hohlräume, in welchen geschrumpfte Zellen liegen, handelt, oder ob es kugelige, geblähte Zell-Protoplasmen sind. Da sie aber an leukodermatischen Stellen viel zahlreicher auftraten als in der normalen Epidermis und zwar namentlich dort, wo keine pigmentirten Zellgruppen mehr vorhanden sind, so bin ich geneigt sie als veränderte Pigmentüberträger anzusprechen.

Ich kann nicht umhin, ehe ich schliesse, nur noch eine Erscheinung zu erwähnen. Um Pigmentirungen nach Papeln treten oft weisse Höfe auf, die nach aussen verwaschen endigen, sowie das Leukoderma nach einer Rescola. Der von dem weissen Hof umgebene Pigmentfleck wandelt sich ebenfalls allmälig in ein Leukoderma um. Diese weissen Höfe sind nun zweifellos als Folgeerscheinung eines um die papulöse Efflorescenz vorhandenen hyperämischen Hofes, der nur an dunkel pigmentirter Haut nicht deutlich nachweisbar war, während das darnach entstehende ringförmige Leukoderma durch Contrastwirkung deutlich zu Tage tritt. Es wurde gegen die ursprüngliche Neisser'sche Anschauung, dass beim Leukodermapost post roseolam das Pigment durch Hinaufschieben und Abschuppen der Epidermiszellen verloren gehe, eingewendet, dass man nie klinisch eine Abschuppung sehe. Nun ist dieses auch gar nicht nothwendig, da die insensible Abschuppung vollständig hinreicht, um mit der Zeit denselben Effect zu erzielen. In der That sieht man bei oberflächlichen wenig pigmentirten stark schuppenden Papeln, wie ich sie vom männl. Genitale hier beschrieben habe, die anatomisch der Roseola nahestehen und wie diese zu keiner erheblichen vorausgehenden Pigmentirung führen, sich von der Roseola nur durch starke Abschuppung unterscheiden, das Leukoderma rascher entstehen als nach maculösen Efflorescenzen. Das Leukoderma ist eigentlich schon da, ehe die Papel vollständig geschwunden ist, was wohl darin seinen Grund hat, dass eine gesteigerte Abschuppung vorhanden ist, während bei der nichtschuppenden Roseola die Abstossung der Hornschichte insensibel vor sich geht und deshalb die Entfärbung der Epidermis später auftritt.

Schlusssätze:

1. Das Leukoderma ist eine Folgeerscheinung von Exanthemen und keine Erscheinung sui generis.



2. Das Leukoderma entsteht dadurch, dass das Pigment aus der Cutis nicht in die Epidermis aufsteigen kann, höchstwahrscheinlich deshalb, weil die Pigmentüberträger so verändert sind, dass sie nicht functioniren; beim breiten Condylom auch desshalb, weil die veränderten Epidermiszellen kein Pigment aufnehmen können. Dabei wird hier das Pigment aus der Cutis resorbirt; die Pigmentüberträger bleiben deshalb oft zwischen Cutis und Epidermis mit Pigment beladen unthätig stehen.

3. Das Leukoderma ist gegenüber anderen Pigmentanomalien gut charakterisirt durch die Localisation, Form und Grösse der Efflorescenzen welche nahezu gleich gross elliptisch oder kreisförmig, wie die sie erzeugenden Syphilide begrenzt sind, ferner durch die meist mangelnde Tendenz zum Fortschreiten und zur Pigmentanhäufung in der Peripherie; deshalb ist es diagnostisch sehr gut zu verwerthen.

Nachtrag.

Nach Beendigung der vorliegenden Mittheilung ist von Herrn Prof. Jarisch unter dem Titel: „Ueber Anatomie und Entwickelung des Oberhautpigments beim Frosche“ eine Arbeit [1]) erschienen, in welcher die Schlussfolgerungen, welche ich aus der Untersuchung der Amphibienhaut gezogen habe, angefochten werden. Bei dem hier in Betracht kommenden Gegenstande sind diese Einwände ohne Belang, denn die ganze Erscheinung der Syphilide weist auf das Blutgefässystem hin als auf die Quelle des Pigmentes, und die Entstehung desselben in der Umgebung der Blutgefässe ist für die Syphilis von Neumann wohl endgiltig festgestellt, wie von Nothnagel die bei Morbus Addisonii. Die Resultate der experimentellen Pigmenterzeugung durch Blutextravasate kann Prof. Jarisch umso weniger anfechten, als man durch Injectionen von Blut allein, wie Quincke gezeigt hat, im Bindegewebe Pigment erzeugen kann. Jarisch meint nur, dass „die Beweiskraft dieser Thatsache für die vorliegende Frage (offenbar der Amphibienhaut. d. Verf.) einer verschiedenen Beurtheilung fähig ist. Da möchte ich mir denn doch erlauben zu bemerken, dass sie gegen das Entstehen

[1]) Dieses Archiv 1891.



des Pigmentes aus dem Blute und für das Entstehen in der Epidermis gewiss nicht spricht.

Die von Jarisch bei den Amphibien gefundenen, sehr interessanten Thatsachen vermögen die von den meisten Forschern vertretene Ansicht, dass das Hautpigment in der Cutis gebildet wird, nicht zu erschüttern, und ich habe bei Durchsicht meiner Präparate die Ueberzeugung gewonnen, dass die Jarisch'schen Befunde sich mit Zuhilfenahme bekannter Thatsachen ganz ungezwungen mit den von Aeby, Kölliker, Karg und A. und auch von mir vertretenen Anschauungen sehr wohl vereinigen lassen. Doch verdient eine so seriöse Arbeit wie die von Jarisch, dass man ihr eine specielle Untersuchung widme, die ich auch schon begonnen habe, und für welche mir eine eben beendete Arbeit über die Physiologie der Pigmentzellen schon Material lieferte.

Zum Schlusse möchte ich noch Eines hervorheben: Herr Prof. Jarisch sagt Eingangs seiner Arbeit: „Das Verhalten des Pigmentes bei den Amphibien wurde sehr eingehend von Ehrmann untersucht und beschrieben und die Aeby'sche Lehre, dass im Epithel kein Pigment gebildet werde, besonders auf die Froschhaut übertragen und zu begründen versucht.“ Da möchte ich denn doch darauf verweisen, dass ich zur Zeit meiner Untersuchungen von denen Aeby's keine Kenntniss haben konnte, denn meine erste Mittheilung darüber („Ueber das Ergrauen der Haare und damit verwandte Processe“) erschien in der Wiener allgem. medicinischen Zeitung am 14. Juli 1884, wo bereits das Studium der Amphibien als Grundlage meiner Anschauungen über die Pigmentwanderung genommen erscheint. Die Arbeit Aeby's (Centralblatt f. d. med. Wiss.) erschien am 18. April 1885, also fast um neun Monate später. Dies erwähne ich nicht, um die Priorität zu reclamiren, denn wahrscheinlich hat Aeby bereits mehrere Jahre vor seinem kurz darauf leider allzufrüh erfolgten Tode daran gearbeitet (ich habe 3 Jahre vor der erwähnten Publication meine Arbeit begonnen), sondern lediglich um darzuthun, dass sich meine Anschauung aus der Untersuchung herausgebildet hat und nicht in dieselbe hinein getragen worden war.

Wien, im Juli 1891.



Litteraturverzeichniss.

1. Neisser. Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. 1883.
2. Bazin. Leçons theoriques et pratiques de la Syphilis 1887.
3. T. Fox. Americ. Journal of med. sciences. 1878 u. Arch. of Dermat. 1878. (Sep.-Abdr.)
4. Taylor. Arch. of Dermat. 1878. und Amer. Journ. of Syph. and dermatol. Vol. IV. 1873.
5. Oscar Simon. Bresl. ärztl. Zeitschrift 1880.
6. Henry Fox. Photogr. Illustr. of cut. syph. dis. 1881.
7. Riehl. Wr. medic. Jahrb. 1884.
8. Ehrmann. Dieses Archiv 1885—1886.
9. Ehrmann. Wr. internat. klinische Rundschau 1887.
10. Neumann. Neuere Untersuchungen über die histol. Hautveränderungen etc., dieses Archiv. 1884.
11. Poelchen. Virchows Archiv 1887.
12. Jarisch. Vortrag in der dermatol. Section des X. internat. med. Congresses.
13. Haslund. Leukoderma syph. Nordisk. med. Archiv. Bd. VII. Sep.-Abdruck mit franz. Resumé.
14. Lesser Ziemssens Handb.
15. Jullien. Traité etc.

Die Erklärung der Abbildung auf Taf. V. ist im Texte ersichtlich.



Bemerkungen zu dem Aufsatz von Proksch: Die venerischen Krankheiten bei den alten Aegyptern.

Von

Dr. med. **Heinrich Joachim,** Berlin.

Vor einigen Wochen hat Proksch in den Monatsheften für praktische Dermatologie [1]) einen Artikel über die Syphilis bei den alten Babyloniern und Assyriern veröffentlicht und darin am Schluss seiner interessanten Betrachtung [2]) die Ansicht geäussert, die uχedu [3]) der alten Aegypter entsprechen unserer Syphilis. Um diese Behauptung auf ihre Richtigkeit zu prüfen, habe ich eine Nachuntersuchung des Wortes uχed (Pluralis uχedu) angestellt und zu diesem Zwecke alle diejenigen Stellen des Papyrus Ebers, an denen dieses Leiden erwähnt wird, zum Theil auch diejenigen des Berliner medicinischen Papyrus (Brugsch) [4]) gesammelt. Ich bin dabei zu dem Resultat gelangt, dass es unrichtig ist, ganz allgemein die uχedu der medicinischen Papyri mit unserer Syphilis zu identificiren, d. h. dass die von Proksch geäusserte Ansicht in ihrer Allgemeinheit absolut unhaltbar ist. Auf die einzelnen Details der Untersuchung will ich an dieser Stelle nicht eingehen; ich hoffe, dieselben schon in einem der nächsten Hefte von Virchows Archiv auch weiteren Kreisen zugänglich zu machen. — Nachdem diese Arbeit bereits abgeschlossen und dem Druck übergeben war, erschien in diesem Archiv [5]) ein zweiter Aufsatz von Proksch, der gewissermassen die Begründung der in den Monatsheften für prakt. Dermatologie [6]) aufgestellten Behauptung enthält und

den ich bei dem hohen Ansehen, das der genannte Autor mit Recht bei seinen Specialcollegen geniesst, nicht unwidersprochen lassen darf. Indessen will ich mich hier nur auf einige Punkte beschränken; in der Hauptsache muss ich auf den Artikel in Virchows Archiv verweisen.

1. Galen[7]) erklärt nicht die hermetischen Bücher der ägyptischen Heilkunde für albernes Zeug; sein Urtheil bezieht sich vielmehr, wie schon Joh. Albert Fabricius[8]) wusste und worauf Hirschberg[9]) vor Kurzem erst wieder aufmerksam gemacht hat, auf eine Art pharmakologisches Wörterbuch[10]), das von Pamphilus zusammengestellt worden war. Er selbst citirt heilige medicinische Bücher, die im Ptah-Tempel zu Memphis aufbewahrt worden waren[11]); er spricht ferner von einem medicinischen Werk des ägyptischen Königs Necho[12]) und kennt ein Schwangerschaftssymptom, das sich fast wörtlich im Berl. med. Papyrus vorfindet[13]). Im Allgemeinen ist Aegypten schon im Alterthum seiner Aerzte wegen berühmt gewesen; singt doch schon Homer[14]) ihr Lob, und unter den Ptolemäern zogen Philosophen, Mathematiker, Mediciner und Geschichtsschreiber um die Wette nach Aegypten, um Jahre lang unter ägyptischen Lehrern ihre Studien zu vollenden. So besuchte Eudoxus, ein berühmter griechischer Astronom und Mathematiker, um 366 v. Chr. mit seinem Schüler, dem Arzt Chrysippus, Aegypten, wo er sich 1 Jahr und 4 Monate aufhielt. Der Arzt Chrysippus soll dann gewisse Schriften aus dem Aegyptischen ins Griechische übersetzt haben[15]). Ja noch in späterer Zeit galt es sogar als eine Empfehlung für einen Arzt, in Aegypten studirt zu haben[16]).

Was nun das Urtheil von Hirsch betrifft, so ist dasselbe zu einer Zeit abgefasst, als von medicinischen Papyri nur der Berl. medic. Papyrus bruchstückweise, vom Papyrus Ebers nur die Capitelüberschriften bekannt waren. Schon heute, glaube ich, würde dasselbe etwas anders lauten; ganz gewiss aber dann, wenn erst mehr medicinische Handschriften durch Uebersetzungen den Aerzten zugänglich sein werden.

Ich selbst habe mich absichtlich jedes weiteren Urtheils vorläufig enthalten; ein solches kann man erst abgeben, wenn man eine ganze Reihe ägyptischer medicinischer Papyri genauer kennt.



2. Den Papyrus Ebers halte ich für eine Art medicinisches Compendium, freilich nicht in unserem Sinne; er stellt vielmehr ein Sammelwerk dar, das aus verschiedenen älteren Handschriften zusammengeschrieben wurde. Ebers erklärt ihn für eines der hermetischen Bücher, nämlich für das vierte derselben, *περὶ φαρμάκων*; doch findet seine Annahme bei den Aegyptologen wenig Anklang. Bedeutende Vertreter dieser Wissenschaft halten meine Annahme für die richtige.

3. Auf Tafel 71 [17]) finden sich zwar Recepte „Ausflüsse aller Art“ zu vertreiben; doch lehrt der Zusammenhang, dass es sich hier nur um Absonderungen von Wunden handeln kann — daher werden auch Pflaster zu ihrer Heilung empfohlen.

4. Mit Absicht habe ich in meinem Buche eine Erklärung des Wortes šepen vermieden und nur šepen-Krankheit übersetzt. Der Stamm šepen bedeutet, wie feststeht, rothe Flecken zeigen. Nun wird dieses Leiden sowohl im Papyrus Ebers [18]) als auch im Berliner medic. Papyrus [19]) erwähnt. Das erste Mal ist von einem Hautübel die Rede, „das den Körper eines Mannes oder einer Frau überzieht“; hier passt die obige Erklärung ganz vortrefflich. An der zweiten Stelle aber ist von derselben Krankheit im Urin die Rede [20]), und das sprach gegen die obige Auslegung. Denn was sollte man sich unter rothen Flecken im Urin denken? Lediglich aus diesem Grunde hielt ich eine sichere Uebersetzung für vorläufig unmöglich und übersetzte ganz allgemein „šepen-Krankheit“. Nun ist es mir aber bei der Untersuchung und Nachprüfung aller derjenigen Stellen, an denen das Wort uχed erwähnt wird, gelungen, mehr Licht in dieses bisher unklare Leiden zu bringen; die Stelle im Berl. med. Papyrus ist bisher nicht richtig interpretirt worden. Man muss nämlich, wie das Determinativum [21]) des ägyptischen Wortes muī zeigt, nicht „Urin“, sondern „Urinentleerer“ übersetzen; denn das Deutzeichen ist nicht das Wasserzeichen, wie bisher fälschlich angenommen wurde, sondern das Zeichen für ein Körperglied. Mit anderen Worten, es handelt sich im Berl. med. Papyrus nicht um ein Leiden des Urins, sondern vielmehr um eine Erkrankung desjenigen Körpergliedes, das den Urin entleert. Nun können wir šepen mit „rothen Flecken“ übersetzen, und es drängt sich jetzt die Frage auf, welcher Natur

diese Flecken waren. Es kann sich hier nur um zweierlei Erkrankungsformen handeln: um Syphilis oder Lepra. Mit Sicherheit lässt sich diese Frage vorläufig nicht entscheiden, doch bin ich geneigt, mich für die letztere Annahme auszusprechen. Aus dem Papyrus Ebers wissen wir, dass die hier in Frage kommenden rothen Flecken bei Männern und Frauen in grosser Ausdehnung vorkommen — „den Körper des Mannes oder der Frau überzieht“ heisst es an jener Stelle. Diese grosse Ausdehnung, sowie das gleichzeitige Vorkommen bei Männern und Frauen scheint mir mehr für eine lepröse Erkrankung, nämlich für Lepra maculosa, zu sprechen. Im Uebrigen verweise ich, was die Details dieses Leidens betrifft, auf meine ausführlicheren Mittheilungen in Virchows Archiv.

Für alle diejenigen Collegen, die sich nunmehr, nachdem Proksch damit den Anfang gemacht hat, wie ich hoffe, in grösserer Anzahl, mit dem Papyrus Ebers beschäftigen werden, möchte ich hieran die Bemerkung knüpfen, bei dem Studium desselben und bei der Bestimmung der darin behandelten Krankheiten sich streng an diejenigen Körperstellen zu halten, die ich in meiner Uebersetzung angeführt habe. Die alten Aegypter sind darin sehr genau, wie dies ja die Betrachtung der šepen-Krankheit noch eben gezeigt hat, und es ist nicht gestattet, wie es Proksch in seinem zweiten Aufsatz gethan hat[22]), „Fleisch“ oder „Körper“ mit „Geschlechtstheil“, „Leib“ mit „Genitalien“ zu interpretiren.

5. Was nun schliesslich die Bedeutung des Wortes uχed (Pluralis uχedu)[23]) betrifft, so habe ich bereits oben bemerkt, dass ich die Auslegung von Proksch nicht theile. Die ausführliche Begründung meiner Ansicht findet der Leser in dem in Virchows Archiv erscheinenden Aufsatz; hier will ich mich nur auf die Erörterung einiger Punkte beschränken. In dem Abschnitt über die Augenleiden ist der uχedu ebenfalls gedacht; gleich zu Beginn wird ein Mittel angegeben „gegen die Zunahme der uχedu im Blut in dem Auge“. Schon diese eine Stelle würde genügen, die Auslegung von Proksch als mindestens fraglich erscheinen zu lassen; denn welche Erkrankung sollte hier unter Syphilis „im Blut in dem Auge“ verstanden werden? Es wäre doch mehr als gewagt, den ägyptischen Aerzten schon

die Vorstellung von der Syphilis als einer Blutanomalie zuzutrauen. Noch grössere Schwierigkeiten bieten diejenigen Stellen, an denen von den uχedu am Herzen die Rede ist; diese Stellen bleiben bei der Annahme von Proksch ganz und gar unerklärt.

Am Schlusse seines Aufsatzes [24]) citirt Proksch eine Stelle aus dem Berl. med. Papyrus, an der, wie er annimmt, „die uχedu geschildert werden." Es ist aber dort, wie das Original zeigt, nicht von den uχedu im Allgemeinen die Rede, sondern, wie ich aus dem Schluss der von Proksch angeführten Beschreibung ersehe [25]), von den uχedu im Leib. Nicht also die uχedu als solche werden dort als ein constitutionelles Leiden geschildert, sondern — was mir für die Auslegung von grosser Wichtigkeit zu sein scheint — der Zustand, der durch die uχedu im Leib veranlasst wird. Mit anderen Worten, es handelt sich dabei um ein inneres Leiden, bei dem eben die uχedu im Leib eine grosse Rolle spielen, nämlich, wie ich glaube, um den durch die Chlorosis aegyptiaca bedingten Marasmus. Die Schilderung im Berl. med. Papyrus ist zwar kurz und knapp, indes doch so charakteristisch, die einzelnen Syptome sind von dem ägyptischen Arzt so treffend wiedergegeben, dass das Erkennen des hier beschriebenen Zustandes uns keine weiteren Schwierigkeiten bietet.

Aber noch aus einem anderen Grunde erscheint es mir ganz interessant, bei dieser von Proksch citirten Stelle noch einen Augenblick zu verweilen. Der genannte Autor hat jene Schilderung von Haeser entnommen und unfreiwillig schon in dieser Uebersetzung, wie er wohl zu seiner Verwunderung jetzt erfahren wird, die von mir angegebene Auslegung des Wortes uχed angenommen. In jener Beschreibung heisst es unter Anderem: „selbst viele Kleider vermögen ihn nicht zu erwärmen." Ich gebe dazu den — umschriebenen — ägyptischen Text, indem ich unter jedes Wort die ihm zukommende Bedeutung setze:

an uχed- nef hebesu āšu
Nicht erwärmen ihn Kleider viele.

Hier finden wir also das ägyptische Wort uχed verbal gebraucht und zwar in einer Verbindung, die die Uebertragung mit Syphilis ganz und gar ausschliesst. Schon diese eine Stelle lässt die Auslegung von Proksch absolut nicht zu; sie zeigt uns



aber andererseits, dass das Wort uχed eine allgemeine Bedeutung haben muss.

Diese kurzen Bemerkungen werden hoffentlich genügen, die Unhaltbarkeit der Proksch'schen Behauptung darzulegen; bei dem Ansehen, dessen sich der genannte Autor unter seinen Collegen erfreut, glaubte ich seiner Ansicht auch an dieser Stelle entgegentreten zu müssen. Im Uebrigen aber muss ich die Leser dieses Archivs auf meine ausführlicheren Mittheilungen in einem der nächsten Hefte von Virchows Archiv verweisen, wo alle diese Fragen sehr viel eingehender besprochen sind.

Litteratur.

1) Proksch. Die Syphilis bei den alten Babyloniern und Assyriern. Monatshefte f. prakt. Dermatol. 1891. S. 389—393.

2) Loco cit. S. 393.

3) Die alten Aegypter kannten von Vocalen — in unserem Sinne — nur „a“ und „u“. Das Wort heisst also eigentlich „uχd“; das „e“ ist nur der besseren Aussprache wegen eingefügt.

4) Brugsch. Recueil de monuments égyptiens. Abth. II. Tafel 85 bis 107.

5) Archiv für Dermatologie und Syphilis. 1891. S. 537—557.

6) Cfr. Anmerkung 2.

7) Galeni opera. Edid. Kühn. Bd. XI. S. 798.

8) Joh. Alberti Fabricii Bibliotheca graeca. Hamburg 1705. Vol. I. S. 75. „Galenus libr. VI. de simpl. medicamentorum facultat. cap. I.“ „Ἔν τινι τῶν εἰς Ἑρμῆν τὸν Αἰγύπτιον ἀναφερομένων βιβλίων περιέχοντι τὰς λ'ς τῶν ὡροσκόπων βοτάνας etc., mox addit huic „libro de XXXVI. horoscoporum herbis“ quo velut Hermetis, Pamphilus usus fuerat, nihil se tribuere, αἰ εὔδηλον, inquit, ὅτι λῆρος εἰσὶ καὶ πλάσματα τοῦ συνθέντος“. Videtur in illo libro similia de herbis legisse Galenus, qualia hodie in Kyranidum opusculo occurrunt.“

9) Hirschberg. Ueber die Augenheilkunde der alten Aegypter. Deutsch. med. Woch. 1889. S. 789.

10) Urlichs. Pamphilos, der Maler und der Grammatiker. Rheinisches Museum für Philologie. 16. Jahrgang. 1861. S. 254. „Die Pflanzen wurden einzeln beschrieben und ihre medicinische Wirkung angegeben; das Buch war, wie Galen gewiss richtig urtheilt, ohne eigene Kenntnis und ohne Kritik.“

11) Galen. *Περὶ συνθέσεως φαρμάκων τῶν κατὰ γένη.* Ed. Kühn. Bd. XIII. S. 776. „*Προσηγόρευε δ'αὐτὴν* [gemeint ist *ἔμπλαστρος*], *ὡς καὶ ἄλλοι τινὲς, Ἕρμωνος τοῦ ἱερογραμματέως· ἐν ἑτέροις δ'ἂν εὕροις γεγραμμένην ἐκ τῶν ἀδύτων εἶναι καὶ τήνδε κατὰ τὸ Ἡφαιστειον ἐν Αἰγύπτῳ, καθάπερ καὶ τὴν διὰ τοῦ δικτάμνου.*“ S. 878. „*Καὶ τὴν διὰ δικτάμνου σκευαζομένην ἔμπλαστρον, ἱερὰν ὀνομάζουσιν, εὑρῆσθαι λέγοντες καὶ ταύτην τὴν γραφὴν ἐν τῷ κατὰ Μέμφιν Ἡφαιστιείῳ.*“ S. 778. „*Ἱερὰ* [*ἔμπλαστρος*] *ἡ ἐκ τοῦ ἐν Μέμφει Ἡφαιστιείῳ.*“

12) Galeni opera. Edid. Kühn. Bd. XII. S. 207. *Περὶ τῆς τῶν ἁπλῶν φαρμάκων κράσεως καὶ δυνάμεως βίβλιον IX. Καθάπερ καὶ ὁ βασιλεὺς Νεχεψὼς ἔγραψεν ἐν τῇ τεσσαρακαιδεκάτῃ βίβλῳ.*“ Necho regierte zu Ende des 7. Jahrhunderts a. Chr. n.

13) Galeni opera. Edid. Kühn. *Περὶ εὐποριστων βίβλιον. II.* Bd. XIV. S. 476. „*Πρὸς γνῶναι ἢ ἄῤῥεν ἢ θῆλυ τὸ ἐν γαστρί . . . ἄλλο. Λαβὼν τῆς ἐν γαστρὶ ἐχούσης οὖρον ὄρυξον βοθρίσκους δύο καὶ εἰς τὸν ἕνα βάλε κριθὰς καὶ εἰς τὸν ἕτερον πυρούς καὶ ἐπίχεε γῆν μετὰ τὸ ἐμβαλεῖν τὸ οὖρον αὐτῆς, καὶ ἐὰν πρῶτον ἐκβλαστήσουσιν οἱ πυροὶ, ἄῤῥεν τέξεται· ἐὰν δὲ αἱ κριθαὶ, θῆλυ.*“

Brugsch. Recueil de monuments égyptiens. Abth. II. Tafel 107. Z. 2—5. „Ein anderes Zeichen für eine Frau, die gebären und für eine Frau, die nicht gebären wird. Gerste und Weizen, den die Frau einen ganzen Tag in ihrem Urin einweicht . . . ebenso Sand in zwei Beuteln. Wenn sie in ihren beiden Beuteln sprossen, so wird sie gebären; wenn die Gerste sprosst, ist es ein Sohn; wenn der Weizen sprosst, ist es ein Mädchen; wenn sie nicht sprossen, wird sie nicht gebären.“

14) Odyssee. IV. 229—232.

15) Dümichen. Geschichte des alten Aegyptens. S. 21.

16) Ammiani Marcellini Rerum gestarum libri decem et octo. Lugdun. 1552. S. 372. „Medicinae autem, cuius in hac vita nostra, nec parca nec sobria, desiderantur adminicula crebra, ita studia augentur indies, ut licet opus ipsum redoleat, pro omni tamen experimento sufficiat medico ad commendandam artis auctoritatem, si Alexandriae se dixerit eruditum.“

17) Siehe meine Uebersetzung des Papyrus Ebers. S. 118.

18) Meine Uebersetzung. S. 155.

19) Brugsch. Recueil de monuments égypt. Abth. II. Taf. 103. Z. 5.

20) Brugsch. Notice raisonnée d'un traite médical datant du XIVme. siècle avant notre ère. Leipzig 1863. S. 16. „špoun (la rougeur) de l'urine.“

Lüring. Die über die medic. Kenntnisse der alten Aegypter berichtenden Papyri etc. Dissert. inaug. Strassburg. 1888. S. 39. „šepen im Urin“.

21) Cfr. die Einleitung zu meiner Uebersetzung des Papyrus Ebers. S. XIV.



22) Archiv für Dermatologie und Syphilis. 1891. S. 543 und 544.

23) Das Wort lautet streng genommen „uχd“; cfr. Anmerkung 3.

24) Archiv f. Dermatol. und Syphilis. 1891. S. 553.

25) Brugsch. Recueil de monuments égypt. Abth. II. Tafel 97. Z. 3—7.

Varia.

64. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Halle a./S.

21.—25. September 1891.

Dermatologische Section.

(Unterer Hörsaal des pathologischen Instituts.)

Bisher sind folgende Themata angemeldet:

I. Discussionsthema: Tuberkulin in der Dermatologie: Mittheilungen angemeldet von Unna (Hamburg), Schimmelbusch (Berlin). Referent: Kromayer (Halle).

II. Angemeldete Vorträge:

1. Prof. Neumann (Wien): Thema vorbehalten.

2. Aus Unnas Laboratorium (Hamburg): *a*) Ueber Firnisse der Haut. *b*) Anilin- und Nelkenöl als Vehikel für Medicamente. *c*) Eisentannat in der Ekzemtherapie. *d*) Ueber die Genese der Blutungen in der Haut. *e*) Demonstrationen verschiedener Favusarten und Culturen derselben. *f*) Die Trichophytonarten des Menschen. *g*) Demonstration von Lupuspräparaten. *h*) Demonstration der Lymphkapillaren der Haut mittels der neuen Jodmethode. *i*) Demonstration von Leprapräparaten nach der neuen Jodmethode. *k*) Ueber die Epitheldegenerationen bei pockenähnlichen Erkrankungen. *l*) Einwirkung des Tuberkulins auf überlebende Gewebe.

3. Dr. Kromayer (Halle): Lymphbahnen und Lymphcirculation der Haut.

4. Dr. Kromayer (Halle): Vorschlag zu einer neuen Eintheilung der Haut.

American Dermatological Association.

15. Jahresversammlung in Washington vom 22. bis 25. September 1891.

H. G. Klotz, Dermatitis Haemostatica. — W. A. Hardaway, A Case of Lupus Erythematosus with Fatal Complications. — L. A. Duhring, Report of a Case of Universal Erythema Multiforme, with coloured portrait and specimen. — F. J. Shepherd, An Unusual Case of Sarcoma involving the Skin of the Arm: Amputation: Recovery. — S. Sherwell, Multiple Sarcomata. History of a Case showing Modification, and Amelioration of Symptoms with large Doses of Arsenic. — Discussion on Tuberculosis of the Skin: J. C. White, Its Clinical Aspects and Relations. — J. T. Bowen, Its Pathology. — G. H. Fox, Its Treatment. — J. S. Howe, Thirtheen Cases of Tuberculosis of the Skin, with their Treatment. -- J. Grindon, A Case of Lichen Scrofulosorum. — L. A. Duhring, Notes of a Visit to the Leper Hospital at San Remo, Italy, with Photographs. — L. D. Bulkley, A Therapeutic Note on Alopecia Areata. — P. A. Morrow, The Treatment of Alopecia Areata. — R. W. Taylor, Morphia Atrophica of Wilson. — E. B. Bronson, The Treatment of Pruritus. — L. N. Denslow, Prairie Itch. — W. T. Corlett, Diseases of the Skin associated with Derangement of the Nervous System. — L. A. Duhring, Treatment of Chronic Ringworm in an Institution for Boys. — J. E. Graham, Notes of a Case of Acute Dermatitis Exfoliativa, — J. N. Hyde, Notes relative to Pemphigus Vegetans. — H. W. Stelwagon and H. Leffingwell Hatch, A Study of Mycosis Fungoides with Report of a Case. — M. B. Hartzell, Lymphangioma Circumscriptum, with Report of a Case. — H. G. Klotz, Remarks on Carbuncle, with Report of a Peculiar Case. — C. W. Allen, Note on Erythema et Naevus Nuchae. — J. Grindon, A Case of Lichen Ruber. — L. D. Bulkley, The Personal Equation in Dermatology. — R. B. Morison, The Hypodermic Use of Hydrargyrum formamidatum in Syphilis. — R. B. Morison, Retard ed Hereditary Syphilis. — J. Zeisler, Epilation; its Range of usefulness as a dermato-therapeutic Measure.





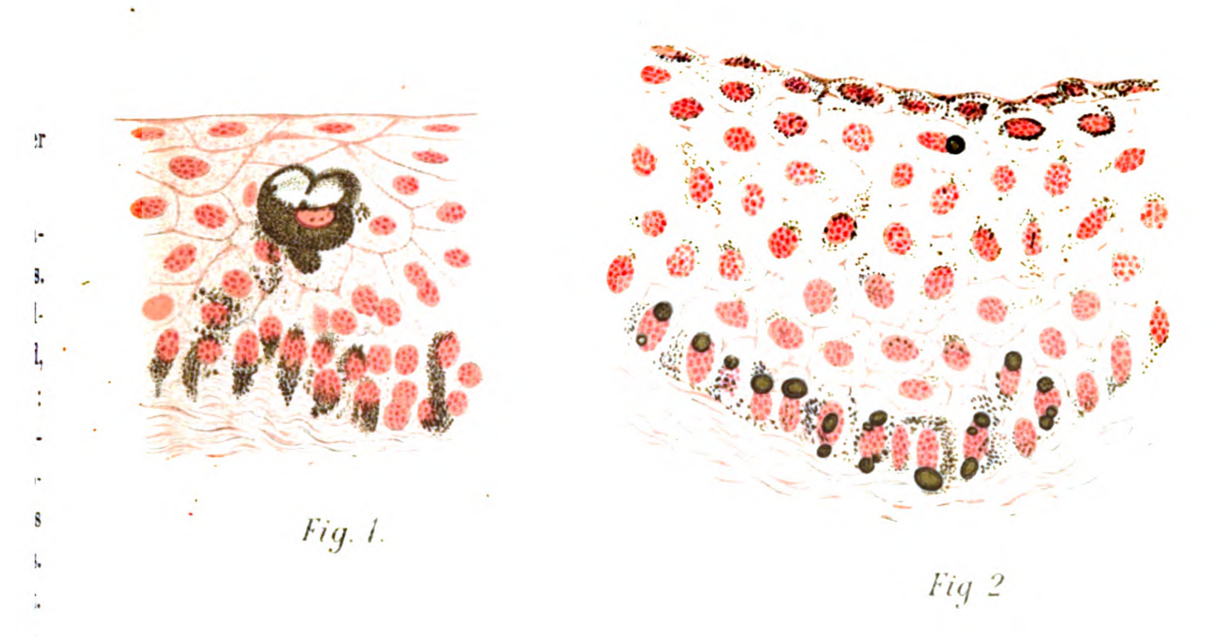


Fig. 1.

Fig 2



Fig. 3.

Jarisch: Anat. u. Herkunft d. Oberhaut- u. Haar-Pigments beim Menschen u. d. Saugeth.

Lukasiewicz: Folliculitis exulcerans.





KukHoflith.A.Haase Pr.





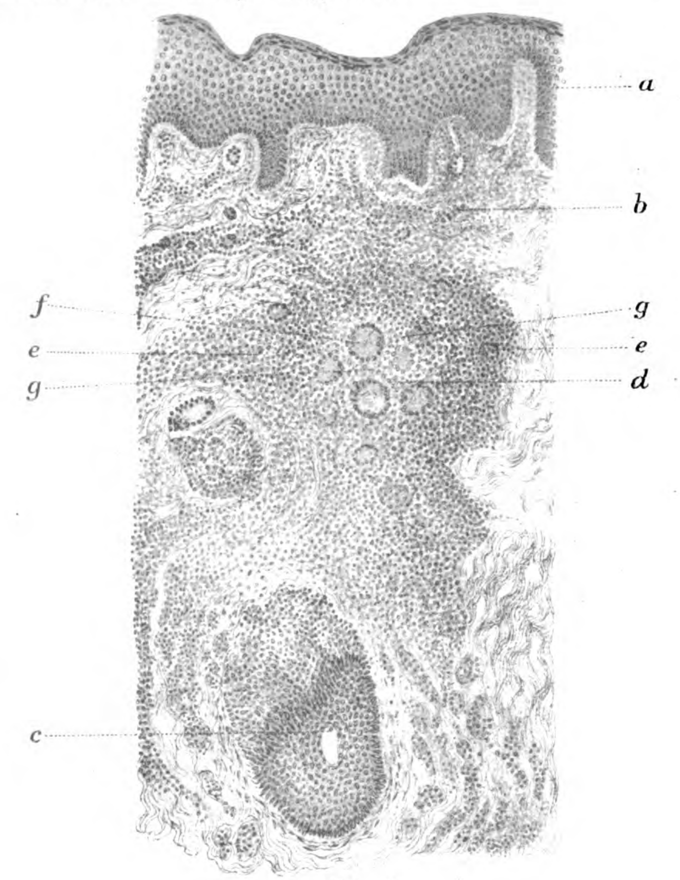



Fig. 1.

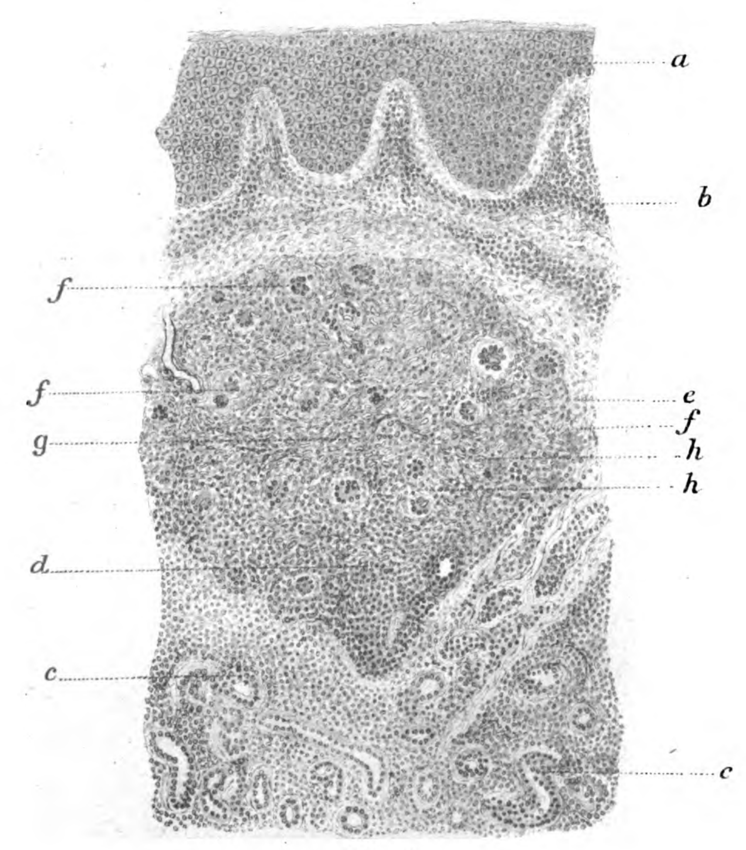


Fig. 2.

Lukasiewicz: Folliculitis exulcerans.

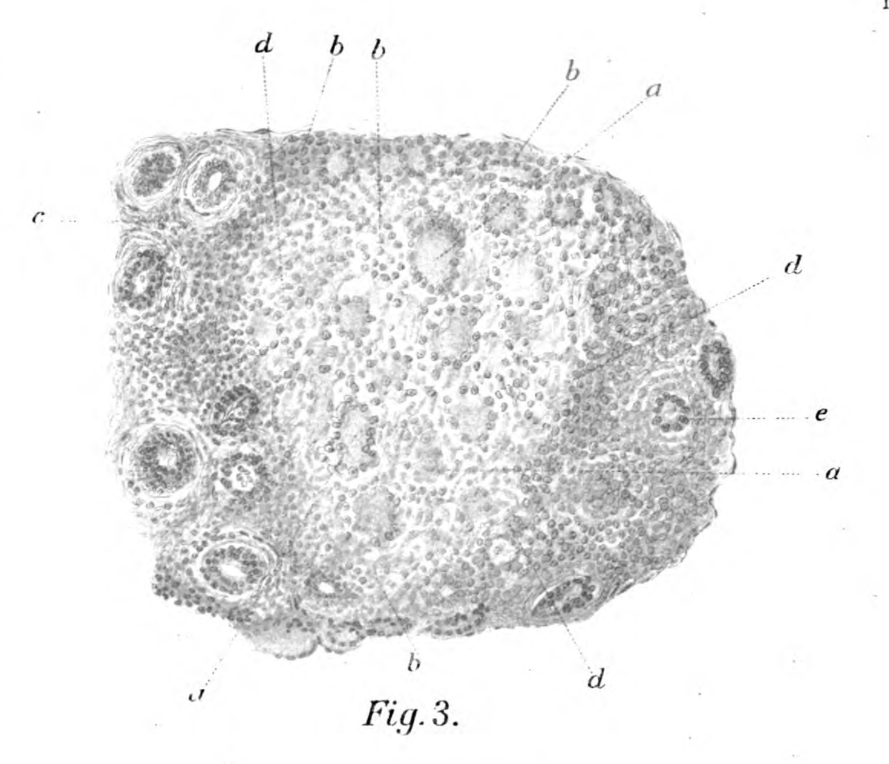


Fig. 3.

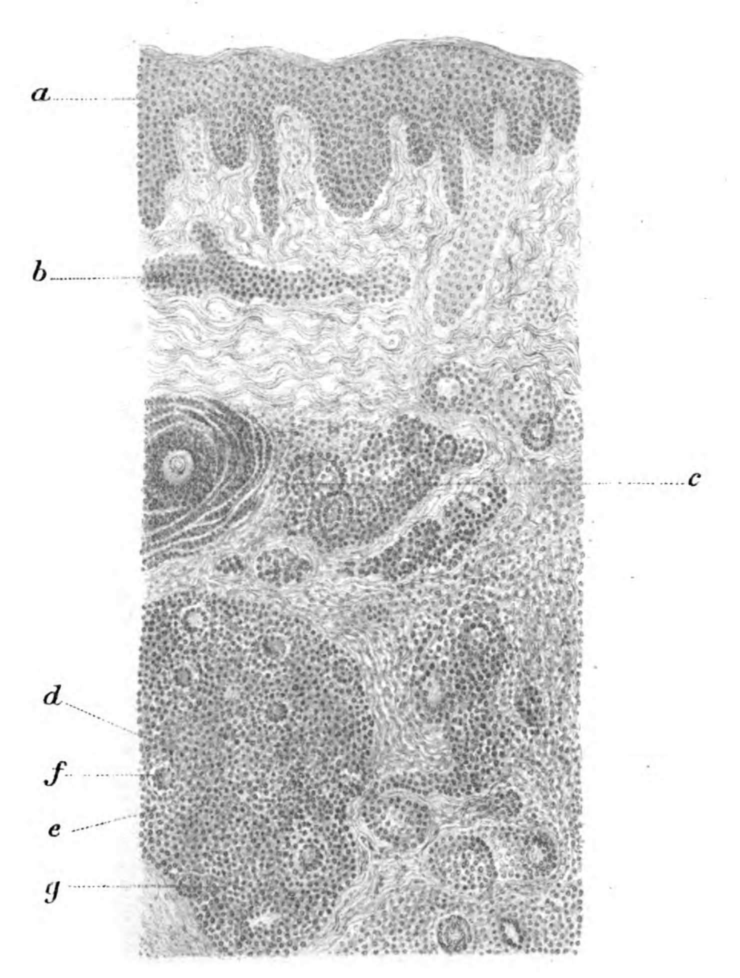


Fig. 4.

Kuk. Hoflith. A. Haase, Prag

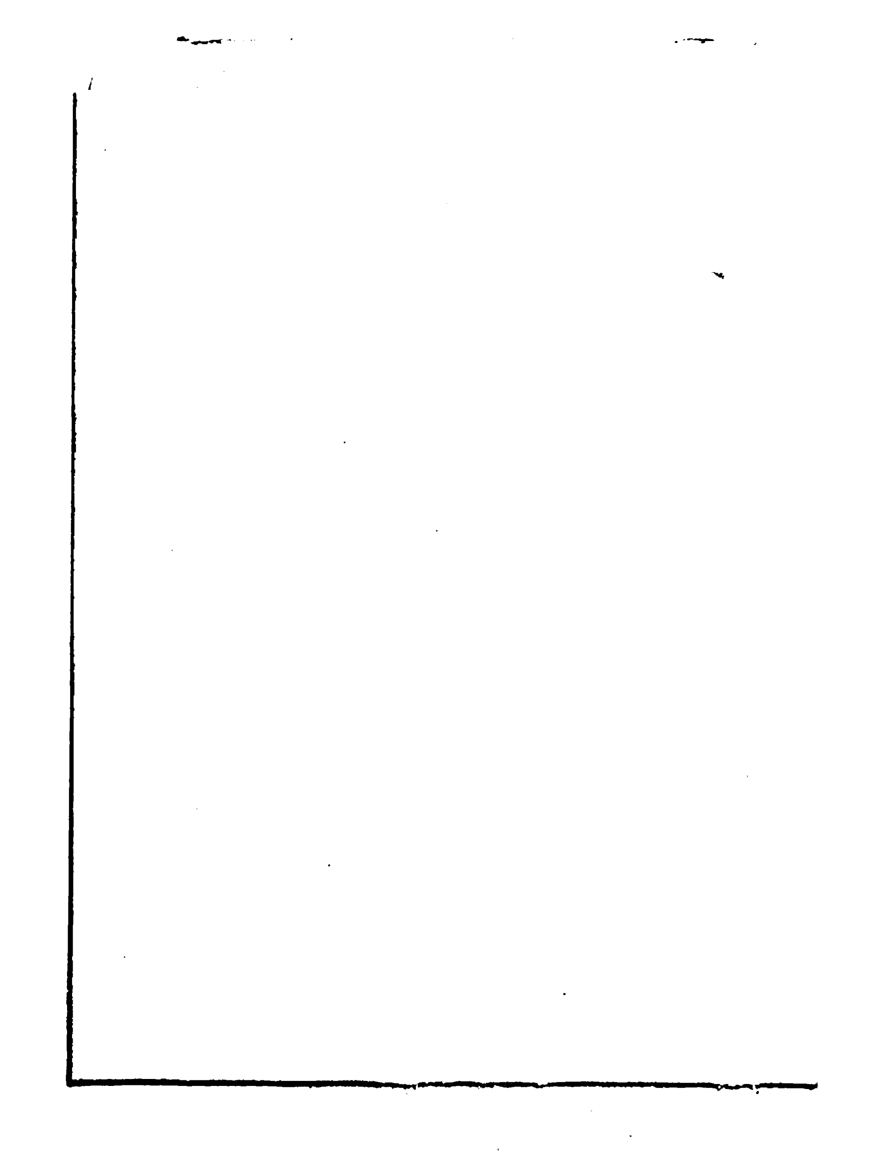
Ergänzungshefte zum Archiv f. Dermatologie u. Syphilis 1891. II.

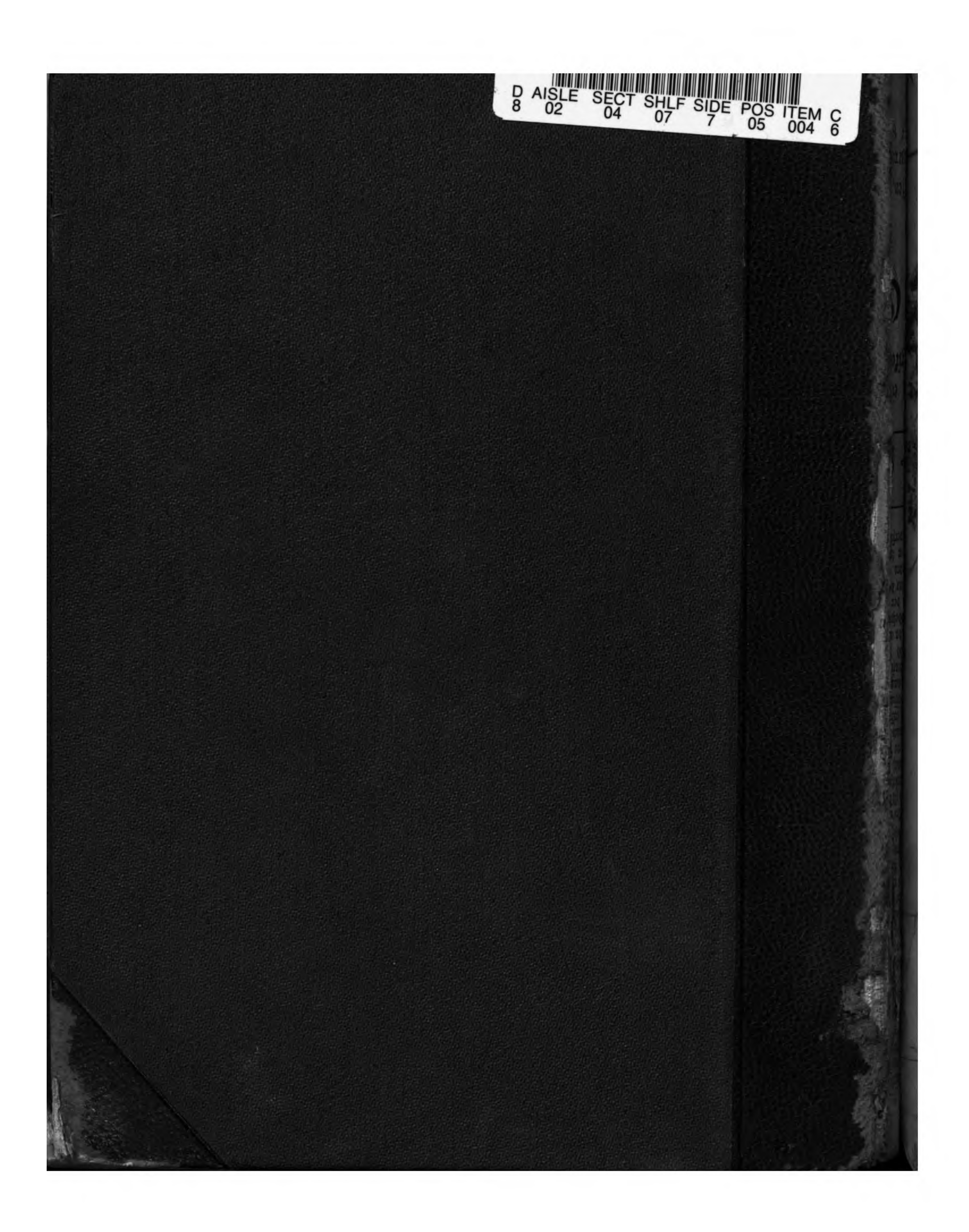


Ehrmann: Hautentfärb. durch sec. syph. Exantheme.

Date Due

05-1-28-05-06






UNIVERSITY BOOK DEPOSITORY
AISLE 02 SECT 04 SHLF 07 SIDE 7 POS 05 ITEM 004 C 6